ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

FASES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN SIMULTANEA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN BAJO EL RÉGIMEN DE PEQUEÑA MINERÍA DE LA CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO CÓDIGO 124



Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

RESUMEN EJECUTIVO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

CÓDIGO 124

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

JULIO 2019

INDICE

1 FICHA TÉCNICA 2

2 OJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO 2

3 CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL 3

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5

5 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA Y ÁREAS SENSIBLES 6

6 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 9

7 IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS Y PLAN DE ACCIÓN 11

8 ANÁLISIS DE RIESGOS 15

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 19

1 FICHA TÉCNICA

Tipo de Estudio	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST PARA LAS FASES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN SIMULTANEA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN BAJO EL RÉGIMEN DE PEQUEÑA MINERÍA DE LA CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO CÓDIGO 124	
Código del Proyecto SUIA:	MAE-RA-2020-460661	
Código ARCOM	124	
Ubicación Geográfica	Provincia: Guayas Cantón: Guayaquil Parroquia: Tarqui	
Superficie (Ha):	Concesión: 79,17	Complementaria: 6,51
Fase Minera:	Explotación / Beneficio	
Tipo de mineral a explotar:	Material Pétreo y Áridos	
Nombre del Titular Minero:	MIRBET S.A.	
Nombre del Operador Minero:	Calizas Huayco S.A.	
Nombre del Consultor:	Ing. Damián Lara Salazar, MSc	
Equipo Técnico		
Nombres y Apellidos	**Formación Profesional**	
Damián Lara Salazar	Master en Gestión del Desarrollo Local Comunitario	
Carina Montalvo	Ingeniera Ambiental	
Gerald Campuzano	Ingeniero en Minas	
Humberto Moreno	Master en Ciencias Ambientales Esp. Protección Ambiental	
Diana Mazzini	Socióloga Master en Planificación Territorial y Gestión Ambiental	
Liudys Reyes	Ingeniera	
Jorge Izquierdo	Biólogo	

2 OJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO

Identificar los posibles impactos socio ambientales asociados la operación, mantenimiento y cierre del proyecto a partir del trabajo de campo y gabinete para definir medidas que aseguren que el desarrollo de sus actividades sea ambiental y socialmente viables con el entorno en el corto, mediano y largo plazo.

3 CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL

La descripción de la Línea Base Ambiental contiene los parámetros ambientales de tipo general vinculados con los siguientes componentes:

- Medio físico
- Medio biótico
- Medio socio económico cultural

En cuanto a la caracterización física se llevó a cabo una caracterización climática del sitio con base a los datos meteorológicos que indican que los periodos secos y de lluvia son de 6 meses cada uno, además se realizó una caracterización de las condiciones geomorfológicas, geológicas e hidrológicas, definiéndose que el sitio del proyecto presenta condiciones adecuadas para el desarrollo de sus actividades.

Se realizó el monitoreo de calidad del aire, ruido y suelo a través de un laboratorio acreditado ante el Servicio de acreditación Ecuatoriano, este laboratorio fue Productos y Servicios Industriales (PSI), los resultados establecieron que no se presenta contaminación sobre el recurso aire ya que los valores de ruido fluctuaron entre los 50 y 62 decibeles (dB) siendo el valor límite establecido por la normativa 70 dB y los valores de aire para material particulado 2,5 están entre 13 y 24 ug/m^3 siendo el valor límite 50 ug/m^3 y para material particulado 10 ug/m^3 se encuentran en el rango de 31 a 97 ug/m^3 siendo el valor límite 100 ug/m^3. En cuanto al suelo se encuentran sobre los límites máximos permisibles los parámetros de Hidrocarburos totales de petróleo y azufre, en el primer caso esto puede deberse al uso de maquinaria que emplea combustible fósil y sus derivados para su funcionamiento, la misma que puede haber sufrido eventuales derrames sobre el suelo, en el caso del azufre sus altas concentraciones pueden deberse a su presencia de forma natural ya que el factor se repite en las concesiones mineras aledañas a la concesión en estudio.

Entre las principales especies de flora y fauna encontradas en el área de estudio tenemos:

Tipos de vegetación y fauna presentes



Hábitats de vegetación de rastrojo



Hábitats de vegetación secundaria



Hábitats de áreas abiertas con vegetación de

rastrojo



Hábitats de vías de acceso con vegetación de rastrojo



Hábitats abiertos



Hábitats de especies dispersas de bosque secundario con vegetación de rastrojo

Elaborado por: Equipo Consultor, 2016.

Los hábitats de la concesión A Guay El Huayco se encuentran actualmente fragmentados y con presiones antrópicas. Donde no hay una cobertura vegetal continua, tampoco vegetación primaria. La cobertura vegetal está conformada por remanentes de vegetación secundaria, vegetación de rastrojo, vegetación reforestada y vegetación herbácea.

En cuanto a la caracterización social a través de la aplicación de entrevistas se determinó los principales criterios que manifiesta la comunidad, los mismos que se detallan a continuación:

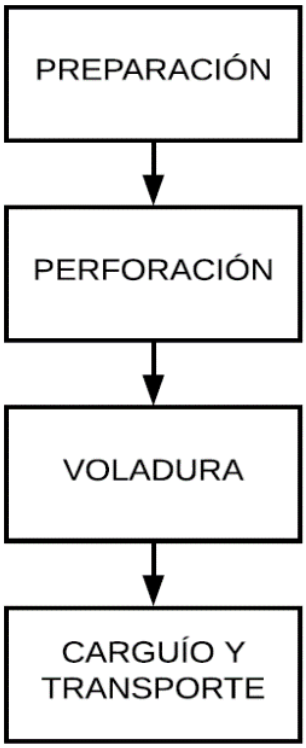
- Dueños de locales comerciales han manifestado su inconformidad con el trabajo de la cantera y las otras actividades de tipo minera, pero supieron indicar que ellos no residen sino que laboran y su afectación es existente pero no sienten igual a las personas que residen en las urbanizaciones. Es decir que podría indicarse dos tipos de afectaciones y a dos grupos de personas, los que residen y sólo quienes laboran en el sector. Importante recalcar que no se señala a la empresa Operador Calizas Huayco del daño o afectación, sino de la actividad industrial en general.
- A pesar de las afectaciones que se registraron dentro de los impactos mencionados en líneas anteriores, las actividades de la cantera se encuentran en constante observación por parte de las Autoridades competentes y la comunidad en general se ha manifestado en función de su descontento con respecto a las actividades que ocasionan malestares a las actividades diarias, las cuales han sido atendidas por la empresa Promotora.
- El material particulado es una queja constante en las personas que fueron entrevistadas y residen en las urbanizaciones. Los administradores y gerentes de estos asentamientos, coinciden que es un malestar que se escucha seguido proveniente de los propietarios de las viviendas. El “polvo” que sucede de los trabajos de la cantera, se encuentra al final del día en la

ropa que dejan en los exteriores, encima de los vehículos y algunos afirman que daña la salud de personas sensibles a este.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El área minera A Guay El Huayco tiene una superficie de 79.17 hectáreas, donde el operador minero es CALIZAS HUAYCO S.A., que a su vez tiene como subcontratista a la empresa de logística minera LOGIMIN S.A. que realiza las actividades mineras para la extracción de materiales de construcción. En el Certificado de Intersección se incluye el área de actividades complementarias quedando una superficie de 85,68 Ha dentro de la que se incluye el área de la concesión minera (79,17 Ha) y las áreas complementarias (6,51 Ha). Los procesos/actividades mineras que se realizan en el área minera A GUAY EL HUAYCO se muestran en el siguiente diagrama de flujo.

Diagrama de Flujo de los procesos que se realizan en la concesión minera



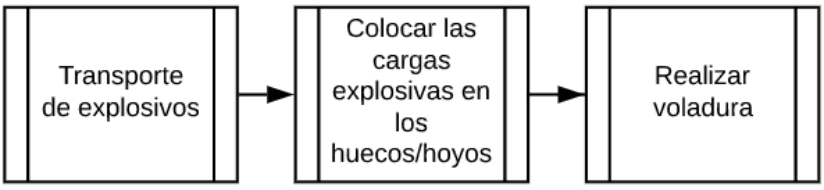
Actividades en el proceso de Preparación.



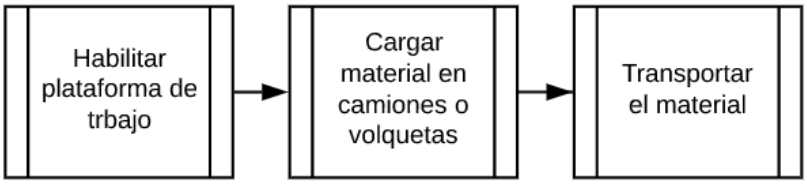
Actividades en el proceso de Perforación.



Actividades en el proceso de Voladura.



Actividades en el proceso de Carguío y Transporte.



5 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA Y ÁREAS SENSIBLES

Para la determinación del área de influencia se consideró la Guía Técnica para Definición de Áreas de Influencia elaborada por la Subsecretaría de Calidad Ambiental (2015) y los criterios metodológicos establecidos en los TDRs emitidos por el SUIA para el presente proyecto.

En base a esto se define el área de influencia directa e indirecta del proyecto en cuestión, como se presenta a continuación:

Área de influencia directa por componente

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
Físico: Agua, suelo, aire y ruido.	Se considera como AID Física el sitio donde se concentran las actividades operativas de la concesión, es decir, su área de 79,17 Ha dentro de la cual se ubican dos lagunas (una casi seca) y el suelo a ser explotado y el sitio donde se desarrollan las actividades complementarias (oficina, bodega, taller, almacenamiento de combustible, subestación eléctrica, pozo séptico) que corresponde a 11,83 Ha, quedando un total de 91 Ha. Además a dicha área se incrementa un radio de 50 m desde cada lindero de la concesión, esto considerando que a pesar de que las actividades extractivas se concentran dentro del área de la concesión existe la probabilidad de arrastre de material particulado por acción del viento, sin embargo, este radio mínimo se establece teniendo en cuenta que la extensión de la concesión es amplia por tanto el material particulado se concentra dentro de la concesión con la mínima probabilidad de arrastre por acción del viento.

Biótico: Flora y Fauna	El área de influencia directa (AID) del componente biótico está determinada por la zona donde se evidencian los cambios sobre la estructura del ecosistema o hábitats por los impactos producidos por las actividades de la concesión, principalmente el desbroce de la cobertura vegetal, eventuales derrames de combustibles, generación de ruido (de distintas fuentes u origen), a apertura de vías de acceso, entre las principales. De esta manera, el AID Biótica será los hábitats donde se realizarán todas actividades de la concesión y un radio de 300 m desde los límites de la concesión.
Social: Niveles de Integración Social	El área de Influencia social directa comprende el espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La integración social se puede dar a dos niveles, unidades individuales y organizaciones sociales de primer y segundo orden. (Acuerdo Ministerial N. 013) Los indicadores sociales a describir en el Área de Influencia Social Directa, se componen de los aspectos para conocer a profundidad la comunidad que se encuentra susceptible a sufrir impactos por la actividad del Proyecto. Por lo antes expuesto, se establece como área de influencia social directa los alrededores donde se ubica el proyecto de estudio encontrándonos con las Urbanizaciones Privadas Portal al Sol, Portovita y Casa Club.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Áreas de influencia indirecta

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
Físico: Agua, suelo, aire y ruido.	Se incluye la vía de circulación principal y vía secundaria de ingreso hacia la concesión, sobre la cual pueden darse derrames de combustible o material. Además se considera un radio de 150 m desde cada lindero del área de influencia directa de la concesión, en consideración principalmente a los puntos poblados y centros educativos existentes cerca del lindero sur de la concesión y el bosque protector cercano al lindero Norte, ya que en temporadas de vientos fuertes, el material particulado (polvo, tierra) puede ser arrastrado.
Biótico: Flora y Fauna	El criterio principal para delimitar el área de influencia indirecta biótica es el efecto de borde, el cual se origina por la fragmentación del hábitat como producto de las actividades de la concesión. El efecto de borde origina un sinnúmero de efectos o cambios que van desde el aumento de especies generalistas u oportunistas hasta la declinación de poblaciones bióticas catalogadas como vulnerables o especies amenazadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Basados en estudios de efecto de borde para las diferentes especies (Laurance y Yensen 1991) se ha determinado como área de influencia indirecta biótica de 200 m a partir del área de influencia directa de la concesión.
Social: Niveles de Integración Social	Se considera como área de influencia indirecta social a los sitios poblados que se encuentran más cercanos a la concesión pero que según la versión de los habitantes no se ven afectados por las actividades del proyecto, fue considerado como el área conocida como Vía a la Costa, el mismo que cuenta con 37 Urbanizaciones privadas habitadas, recintos, más de 150 locales comerciales y centros educativos importantes.

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
	Las principales Urbanizaciones Privadas son: Bosques De La Costa, Torres Del Salado, Porto Alegre, Costalmar 2, Costa Brisa, Villas Del Bosque, Puerto Azul, Belohorizonte, Portofino, Laguna Club, Punta Esmeralda, Terranostra, Arcadia, Puerto Seymour, Costalmar 1, Via Al Sol, Los Ficus, Ciudad Olimpo, Oporto y Los Angeles. Tambien existen pequeños asentamientos de viviendas como: 24 de mayo, Puerto Rico, Puerto Hondo, Nueva Vida, Las Américas, Nueva Esperanza, Casas Viejas, Tiffanny, San Jerónimo y Chongón. Centro Comerciales Blue Coast, Plaza Colonia, Portal al Sol, Plaza Laguna, Hipermarket Vía a la Costa y Costalmar Plaza. Concesión Mineras Evadriana VI, Evadriana I, Fraga, Explosa, Decal, Progransa, A Guay Ampliación Precón, entre otras.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Las áreas sensibles de definen a continuación por cada componente socio ambiental:

Áreas de Sensibilidad Física

COMPONENTE	ÁREA SENSIBLES FÍSICA	CATEGORÍA
Físico	Se establece como áreas de sensibilidad física a las dos lagunas existentes dentro de la concesión y al suelo que aún cuenta con vegetación, ubicado en el lindero Norte y Este de la concesión y se encuentra cerca al Bosque Cerro Blanco.	MEDIA

Sensibilidad Biótica

Sectores	Sensibilidad Biótica
Concesión A Guay El Huayco	Sensibilidad Media - Alta

Sensibilidad Social



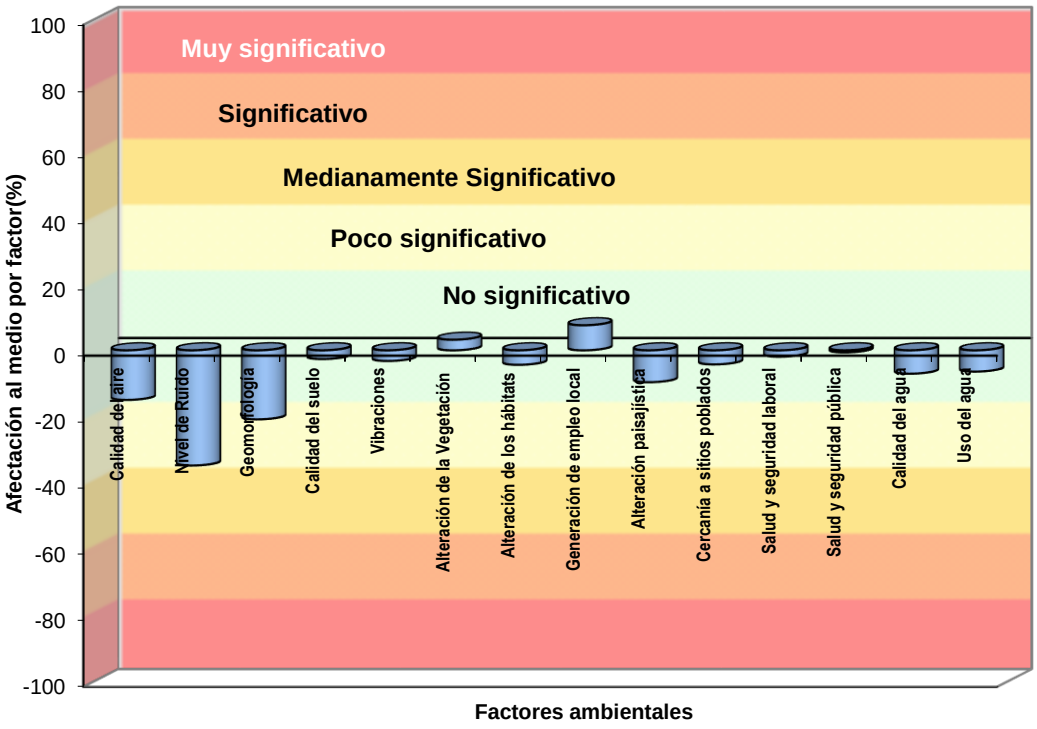
Sensibilidad Social Alta 250 metros	
Sensibilidad Social Media 400 metros	
Sensibilidad Social Baja 800 metros	

6 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El máximo valor de afectación negativa al medio sería de – 3900 unidades (-100 unidades * 39 interacciones) cuando todos los impactos presenten las características más adversas; de esto, el valor resultante para el proyecto es de **– 560,6** que representa un impacto porcentual negativo del **– 14,4** %.

En la siguiente figura se presenta el grado de afectación al medio expresado en porcentaje por factor ambiental observándose que existen impactos tanto positivos como negativos.

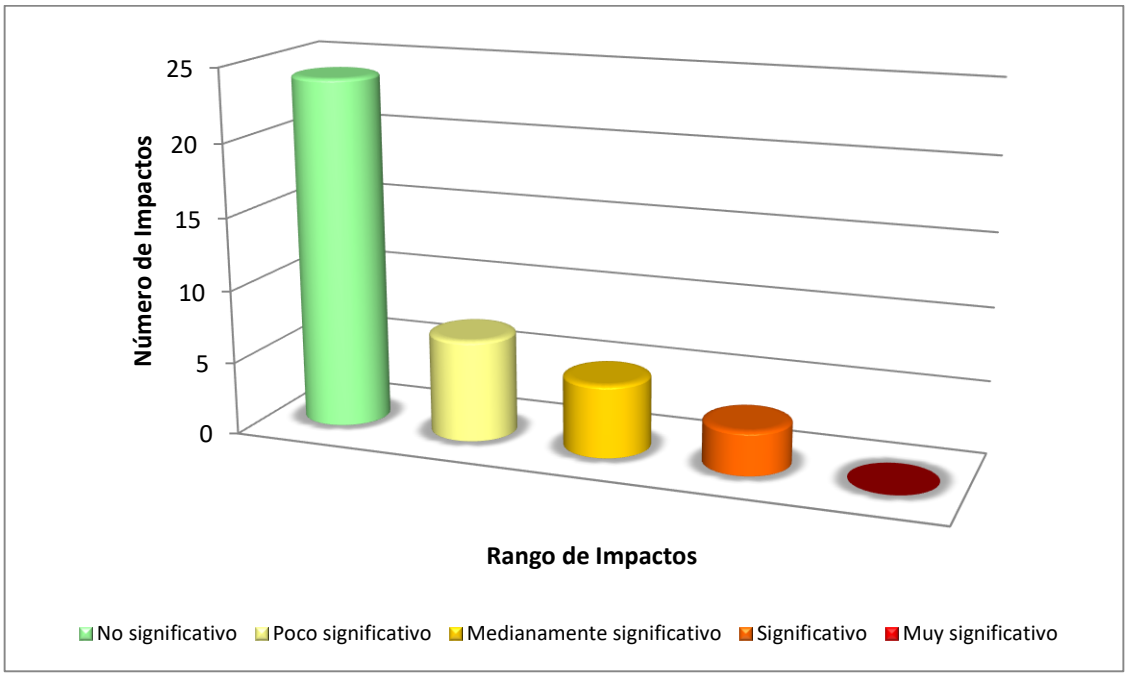
Afectación al medio en porcentajes por factor ambiental



Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Los principales impactos negativos de las actividades del proyecto se presentan sobre el factor nivel de presión sonora con 35%, cambios en la geomorfología con 21%, alteración en la calidad del aire con 15%, alteración paisajística con 10%, alteración de los hábitats con 4%, riesgos sobre la salud y seguridad pública 1% y laboral 2%, alteración de la calidad el suelo con 3%, uso del agua con 6%, alteración de los cuerpos de agua existentes con 7%, vibraciones con 3% y cercanía a sitios poblados con 4%; como impactos socio ambientales considerados positivos tenemos la revegetación una vez concluida la vida útil del proyecto con 4% y la apertura de posibles plazas de empleo con 8%.

Impactos Ambientales Identificados según su Significancia



Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Como se puede visualizar en la figura anterior, el impacto ambiental negativo total del proyecto sobre el área de estudio, de acuerdo con la metodología presentada, es ***no significativo***, ya que la mayor parte de los impactos pertenecen a esta categoría.

Además cabe mencionar que durante el desarrollo del proyecto se deben emplear técnicas y tecnologías que permitan minimizar los impactos ambientales negativos identificados.

7 IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS Y PLAN DE ACCIÓN

En la evaluación de las actividades que se desarrollan actualmente en la concesión minera, se determinaron 40 criterios aplicables de un total de 43, relativos a los 9 aspectos normativos evaluados.

Como resultado se ha obtenido un 70,00% de Conformidades, 30,00% de No Conformidades Menores y no se presentan No Conformidades Mayores.

Los resultados de cumplimiento de las matrices antes indicadas son los siguientes:

Tabla 7-1 Resultados de Verificación del Cumplimiento

Aspecto Evaluado	C	NC+	nc-	TOTAL APLICABLE
Normativa Ambiental	28	0	12	40

Aspecto Evaluado	C	NC+	nc-	TOTAL APLICABLE
Porcentaje de cumplimiento (%)	70	0	30	100

ELABORADO POR: EQUIPO CONSULTOR. 2019

En base a las no conformidades detectadas se procedió a establecer medidas de corrección dentro de un Plan de Acción.

Plan de Acción

DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD HALLADA	NO CONFORMIDAD		MEDIDA DE ACCIÓN CORRECTIVA	MEDIO DE VERIFICACIÓN	CRONOGRAMA		Responsable	COSTOS
	NC+	NC-			FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN		
El proyecto inicio sus actividades sin haberse sometido al proceso de evaluación de impactos, sin embargo, esta actividad se está desarrollando dentro el presente Estudio.		NC-	Culminar con el proceso de evaluación de impactos, el cual se incluirá dentro del presente EsIA.	Oficio de aprobación del EsIA Licencia Ambiental de la concesión	06/02/2020	06/07/2020	Proponente – Contratistas - Consultor	Incluido en la elaboración del EsIA
Los desechos no peligrosos son entregados a recicladores y en el caso de basura común al recolector municipal, sin embargo, de lo último no se presentan respaldos.		NC-	Levantar evidencia de la gestión que se da a los desechos comunes	Fotografías Registros de entrega y recepción	15/06/2020	15/07/2020	Proponente – Contratistas -	Sin Costo
Existe un sitio específico para el depósito de los residuos peligrosos y especiales, sin embargo, no se visualiza el sitio de almacenamiento de todos los desechos peligrosos que se generan.		NC-	Identificar de manera clasificada el sitio de almacenamiento de cada desecho peligroso generado y acondicionar el área de almacenamiento de acuerdo a las condiciones establecidas en el Art. 628 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, esto es: Acceso restringido, señalética, Kit anti derrame, extintor, y el personal que ingrese debe contar con el EPP adecuado.	Fotografías	15/07/2020	15/08/2020	Proponente – Contratistas -	$40
Los desechos no peligrosos son entregados a recicladores y en el		NC-	Levantar el registro de cantidades de desechos generados tanto peligrosos	Registro de cantidades de desechos generados en la concesión A	15/06/2019	15/07/2020	Proponente - Contratistas	Sin Costo

DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD HALLADA	NO CONFORMIDAD		MEDIDA DE ACCIÓN CORRECTIVA	MEDIO DE VERIFICACIÓN	CRONOGRAMA		Responsable	COSTOS
	NC+	NC-			FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN		
caso de basura común al recolector municipal, sin embargo, no se presenta respaldo de las entregas al recolector municipal. Además cabe mencionar que no se lleva un registro individual de los desechos que se generan en la concesión.			como no peligrosos y especiales de manera individual referido a la concesión A Guay El Huayco.	Guay El Huayco.				
Se realizó el monitoreo de calidad del suelo, donde en su mayoría los parámetros evaluados se encontraros en cumplimiento de los límites máximos permisibles, a excepción del parámetro TPH y Azufre, los cuales sobrepasan el límite máximo permisible.		NC-	Realizar un nuevo monitoreo de suelo en los mismo puntos y en la misma época en la que se levantó la Línea Base, con el afán de corroborar la persistencia de los contaminantes y de ser el caso se planteará medidas de remediación.	Resultados de monitoreo de suelo	15/06/2020	15/07/2020	Proponente - Contratistas	$203
Los niveles de vibraciones producidas por voladura se encuentran dentro de los límites permisibles, sin embargo, el monitoreo no fue ejecutado por un laboratorio acreditado.		NC-	Los monitoreos de vibraciones y todo monitoreo ambiental, debe ser ejecutado por un laboratorio acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriana.	Informes de monitoreos. Acreditación del laboratorio.	15/06/2020	15/12/2020	Proponente - Contratistas	$350
Al momento del levantamiento de información, el proponente se encontraba en proceso de obtención del permiso de factibilidad de uso del suelo ante el municipio.		NC-	Culminar con el proceso de obtención del permiso de factibilidad de uso del suelo.	Oficio de obtención del permiso de factibilidad de uso del suelo emitido por el municipio.	06/02/2020	06/03/2020	Proponente	Sin costo
Se ha realizado los monitoreos de agua y emisiones, sin embargo, no han sido presentados ante la autoridad.		NC-	Según establece la Ordenanza los resultados de los monitoreos de agua y emisiones deberán ser reportados una vez al año ante el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil.	Oficio de entrega y aprobación.	15/07/2020	15/12/2020	Proponente	$30
Aunque el proponente indica que no se han		NC-	Implementar un mecanismo de	Registros de reclamos y atención a los	15/06/2020	13/07/2020	Proponente -	$300

DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD HALLADA	NO CONFORMIDAD		MEDIDA DE ACCIÓN CORRECTIVA	MEDIO DE VERIFICACIÓN	CRONOGRAMA		Responsable	COSTOS
	NC+	NC-			FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN		
producido daños a terceros ya que ejecutan sus labores con métodos y técnicas que minimizan los daños sociales y ambientales, no se presenta los respaldos correspondientes.			atención a reclamos.	mismos.			Contratistas	
La concesión minera inició sus actividades previo a la obtención de la Licencia Ambiental, sin embargo, cabe mencionar que la concesión ya inició un proceso de regularización ambiental previo el cual fue anulado para continuar con el presente proceso, prueba de ello es el pago de las pólizas realizado.		NC-	Culminar con el actual proceso de regularización ambiental de la concesión.	Licencia Ambiental de la concesión	06/02/2020	06/07/2020	Proponente – Contratistas - Consultor	Incluido en la elaboración del EsIA
Se han ejecutado procesos de revegetación y se ha levantado el inventario de árboles existentes, sin embargo, no se presenta respaldo de los procesos de revegetación efectuados.		NC-	Documentar los procesos de revegetación que se ejecuten	Registros de procesos de revegetación y seguimiento	15/09/2020	15/11/2020	Proponente – Contratistas	Sin costo
Todos los desechos generados son almacenados y evacuados de manera adecuada. Sin embargo, durante el recorrido se evidencio presencia de chatarra acumulada fuera del área de almacenamiento.		NC-	Evacuar hacia el sitio de almacenamiento temporal o entregar a un gestor calificado la chatarra almacenada inadecuadamente dentro de la concesión.	Registro fotográfico de sitios identificados con chatarra limpios Acta de entrega y recepción de chatarra al gestor	15/07/2020	15/08/2020	Proponente – Contratistas	$126
COSTO TOTAL			**MIL TRECIENTOS VEINTE Y CINCO 00/100 DÓLÁRES AMERICANOS.**				**$1325**	

Elaborado por: Equipo Consultor. 2019

8 ANÁLISIS DE RIESGOS

Para realizar el análisis de riesgos se empleó la metodología presentada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT)-España, 1996. Los resultados obtenidos se resumen en las siguientes matrices:

Resultados de Evaluación de Riesgos del Ambiente al Proyecto

	AMENAZA	Estimación del nivel de sensibilidad de la amenaza										Capacidad estimada de adaptación			Causas Probables	Estimación de la afección				RIESGO TOTAL	MEDIDAS DE CONTROL
		Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo								V/S	CA	Prp	Prod		
		B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3)	Imp (4)	Int (5)	A 1	M 2	B 3							
NATURAL	Terremoto	1					3			3					3	Movimiento de fallas.	8	3	9	9	65,25	• En caso de suscitarse una amenaza natural, se deberá proceder de la siguiente manera: • El personal deberá permanecer en el área donde se encuentra. • Alejarse de fuentes de ignición, objetos que puedan caerse, árboles, taludes sueltos, maquinaria, etc. • Una vez terminado el evento, dirigirse hacia el punto de encuentro. • Implementar medidas de estabilización de taludes construidos durante la explotación.
	Deslizamientos		2				3				4				3	Lluvias excesivas, terremotos, temblores, inestabilidad de taludes.	8	2	9	9	84	
	Erupciones volcánicas	1			1			1					1			Proceso eruptivo del volcán activo más próximo.	1	1	4	2	2	
	Inundaciones		2			2				3				2		Lluvias excesivas, fenómeno del niño.	1	1	3	6	16,5	

	AMENAZA	Estimación del nivel de sensibilidad de la amenaza										Capacidad estimada de adaptación			Causas Probables	Estimación de la afección				RIESGO TOTAL	MEDIDAS DE CONTROL
		Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo													
		B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3)	Imp (4)	Int (5)	A 1	M 2	B 3		V/S	CA	Prp	Prod		
	Especies de flora y fauna amenazantes al ser humano	1				2			2				1			Picaduras de insectos, mordeduras de animales, contacto con plantas tóxicas.	8	1	1	1	5,5	• Dotar al personal de equipos de protección personal y capacitarlos sobre la importancia de su uso para evitar contacto directo con insectos, plantas y animales. • En caso de ser necesario, realizar controles mediante el uso de insecticidas y rodenticidas de uso permitido en las distintas áreas de trabajo.
ANTRÓPICO	Violencia Civil	1				2			2				1			Incumplimiento de acuerdos, exigencias de la comunidad.	7	1	8	8	12	• En caso de que los dirigentes y autoridades locales lo requieran, organizar reuniones para socializar a los pobladores sobre las actividades ejecutadas en el Proyecto y el procedimiento a seguir cuando se presente una queja. • Atender los requerimientos de las comunidades del área de influencia, siempre y cuando éstos sean técnico, económica y legalmente viables.

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Resultados de Evaluación de Riesgos del Proyecto al Ambiente

AMENAZA	Estimación del nivel de sensibilidad de la amenaza											Capacidad estimada de adaptación			Causas Probables	Estimación de la afección				RIESGO TOTAL	MEDIDA DE CONTROL
	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo														
	B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3)	Imp (4)	Int (5)	A 1	M 2	B 3		V/S	CA	Prp	Prod		
Contaminación de Recursos		2			2				3			1			Derrames de químicos. Incremento de ruido y polvo. Erosión del suelo.	3	7	2	3	11,25	• Toda maquinaria deberá ser sometidas a los mantenimientos preventivos y correctivos necesarios. • En el área de almacenamiento de químicos y de desechos líquidos se deberá contar con un cubeto de contención contra derrames. • Contar con un kit contra derrames para absorber y contener rápidamente pequeños derrames y fugas. • Durante la transportación de material de excavaciones o construcción, se deberá usar lonas o cubiertas en los vehículos. • Implementar el uso de supresores para control de polvo. • Implementar procesos de revegetación una vez se culmine la explotación de sitio.

AMENAZA	Estimación del nivel de sensibilidad de la amenaza											Capacidad estimada de adaptación			Causas Probables	Estimación de la afección				RIESGO TOTAL	MEDIDA DE CONTROL
	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo														
	B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3)	Imp (4)	Int (5)	A 1	M 2	B 3		V/S	CA	Prp	Prod		
Accidentes Sociales y Laborales	1					3			3			1			Manipulación errónea de equipos, maquinarias y vehículos. Fallas mecánicas de equipos, maquinaria, vehículos, herramientas.	9	1	9	3	16,5	• En las vías públicas, los vehículos y maquinarias deberán mantener los límites de velocidad establecidos, según las leyes de tránsito vigentes. • Realizar los mantenimientos preventivos y correctivos de equipos, vehículo y maquinaria. • Dotar al personal con equipos de protección personal. • Cumplir con las medidas establecidas en el programa de salud ocupacional y seguridad industrial y en el Reglamento Interno de Trabajo.
Introducción de especies de flora y fauna	1				2			2				1			Introducción de especies exóticas de flora y fauna que pueden migrar y producir perdida de especies nativas por invasión.	2	6	1	1	5	Realizar capacitaciones al personal laboral donde se puntualice la prohibición de introducir o extraer especies de flora o fauna en el área del proyecto.

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) estará conformado por un conjunto de programas y acciones que permitan: identificar, seleccionar y diseñar las medidas de mitigación, prevención y compensación; aplicar adecuada y oportunamente las medidas; evaluar el cumplimiento y efectividad de dichas medidas; y, adoptar oportunamente las acciones correctivas, cuando se observen desviaciones perjudiciales en el comportamiento de los impactos o en los factores de impacto (causales).

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) incluirá políticas y medidas de manejo ambiental aplicables específicamente al proyecto, que se deben implementar en las actividades operativas. El Plan de Manejo Ambiental se estructura de la siguiente manera:

1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
2. Plan de Manejo de Desechos
3. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental
4. Plan de Relaciones Comunitarias
5. Plan de Contingencias
6. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional
7. Plan de Monitoreo y Seguimiento
8. Plan de Rehabilitación de áreas afectadas
9. Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área
10. Cronograma valorado

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

FICHA TÉCNICA

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 1-2

CAPÍTULO 1. FICHA TÉCNICA 1-3

1.1 DATOS BÁSICOS 1-3
1.2 OBJETIVOS 1-7
1.2.1 OBJETIVO GENERAL 1-7
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 1-7

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Capítulo 1. FICHA TÉCNICA

1.1 DATOS BÁSICOS

Tipo de Estudio	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST PARA LAS FASES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN SIMULTANEA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN BAJO EL RÉGIMEN DE PEQUEÑA MINERÍA DE LA CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO CÓDIGO 124	
Código del Proyecto SUIA:	MAE-RA-2020-460661	
Código ARCOM	124	
Ubicación Geográfica		
Provincia: Guayas	Cantón: Guayaquil	Parroquia: Tarqui[1]
Superficie (Ha):	Concesión: 79,17	Complementaria: 6,51
Altitud (msnm)	100	

Coordenadas (WGS84) del Derecho Minero

Orden	X	Y
PP	611921	9759513
1	611921	9759613
2	611821	9759613
3	611821	9759736
4	611999	9759736
5	611999	9760036
6	612249	9760036
7	612249	9760136
8	612499	9760136
9	612499	9760213
10	613099	9760213
11	613099	9760132
12	613221	9760132
13	613221	9759713
14	613121	9759713
15	613121	9759513

Coordenadas (PSAD56) del Derecho Minero

Orden	X	Y
PP	612172	9759877
1	612172	9759977
2	612072	9759977
3	612072	9760100
4	612250	9760100
5	612250	9760400
6	612500	9760400

[1] Al momento de la emisión del título minero no existía la división de parroquias urbanas del cantón Guayaquil, por esta razón en el Título Minero de A Guay El Huayco aparece como parroquia Chongón.

	7	612500	9760500
	8	612750	9760500
	9	612750	9760577
	10	613350	9760577
	11	613350	9760496
	12	613472	9760496
	13	613472	9760077
	14	613372	9760077
	15	613372	9759877

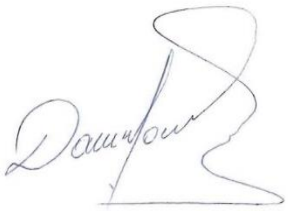
Las coordenadas del Certificado de Intersección incluye el área donde se asientan las actividades complementarias de la concesión, dicha área no se encuentra incluida en el derecho minero, razón por la cual se hace la diferenciación en la ficha técnica.

Coordenadas (WGS84) del Certificado de Intersección	**Orden**	**X**	**Y**
	PP	611921	9759513
	1	611921	9759613
	2	611821	9759613
	3	611821	9759736
	4	611999	9759736
	5	611999	9760036
	6	612249	9760036
	7	612249	9760136
	8	612499	9760136
	9	612499	9760213
	10	613099	9760213
	11	613099	9760132
	12	613221	9760132
	13	613221	9759713
	14	613121	9759713
	15	613121	9759513
	16	612827	9759513
	17	612827	9759426
	18	612078	9759426
	19	612078	9759513

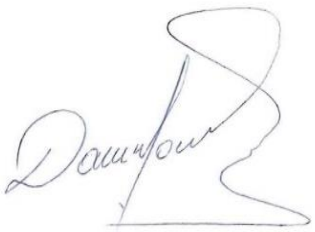
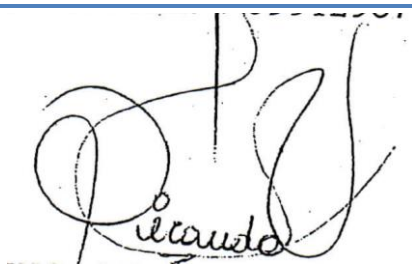
Fase Minera:	Explotación / Beneficio
Método de Explotación:	Cielo Abierto
Tipo de mineral a explotar:	Material Pétreo y Áridos
Nombre del Titular Minero:	**MIRBET S.A.**
Representante Legal	Ing. Arturo Miranda Vallejo
Dirección:	Lomas de Urdesa. ”Portón de las Lomas” Condominio Bilbao Piso 1 Dep 1.
Teléfonos:	(593-4)2880700 / (593-4)2097274
E-mail de Contacto:	amiranda@gye.satnet
Casillero Judicial:	2986

Nombre del Operador Minero:	**Calizas Huayco S.A.**
RUC:	0992351144001
Dirección:	Vía a la Costa km 12, frente a Cdla. Porto Fino - Guayaquil
Teléfonos:	(04) 299-2326 / (04) 299-2265
E-mail de Contacto:	marco.tinoco@geoservicios-ec.com
Nombre del Consultor:	**Ing. Damián Lara Salazar, MSc**
Registro de Consultoría MAE:	MAE-SUIA-344-CI
RUC:	1713139598001
Dirección:	Quito: Eloy Alfaro y Alemania. Edificio Fortune Plaza. Oficina 10-12A.
Teléfono - Cel:	Quito: (593 2) 380 1624 – (593 9) 97173603
E-mail de Contacto:	dlara@taiao.com.ec

Equipo Técnico

Componente de Participación en el Proyecto	Nombres y Apellidos	Formación Profesional	Firma
Director del Estudio - Coordinación de reuniones internas con el equipo consultor y externas con el proponente.	Damián Lara Salazar	Master en Gestión del Desarrollo Local Comunitario	
Coordinación de trabajos de campo. Desarrollo de los capítulos de ficha técnica, siglas y abreviaturas, introducción, marco legal, análisis de alternativas, áreas de influencia física, análisis de riesgos, evaluación de impactos ambientales, identificación de Hallazgos, anexos, determinación de áreas sensibles físicas. Componente Físico - Levantamiento de la línea base - componente físico.	Carina Montalvo	Ingeniera Ambiental	
Desarrollo del capítulo de descripción del proyecto y recopilación de anexos. Levantamiento de información en campo.	Gerald Campuzano	Ingeniero en Minas	

Desarrollo del Plan de Manejo Ambiental y su cronograma valorado.	Humberto Moreno	Master en Ciencias Ambientales Esp. Protección Ambiental	
Componente Social - Trabajo de campo para el levantamiento de la línea base - componente social. Determinación de áreas de influencia y sensibles desde el punto de vista social. Identificación de impactos sociales y descripción de medidas aplicables a reducir los impactos sobre el componente social.	Diana Mazzini	Socióloga Master en Planificación Territorial y Gestión Ambiental	
SIG – Cartografía. Elaboración de mapas temáticos del proyecto, extracción de coordenadas de interés.	Liudys Reyes	Ingeniera	
Componentes Bióticos y Forestales - Obtención de los permisos de investigación bióticos correspondientes. Trabajo de campo para el levantamiento de la línea base - componente biótico y forestal, análisis de aves, entofauna, flora, herpetofauna, mamíferos e inventario forestal, identificación de áreas de influencia y sensible biótica y forestal, impactos sobre el componente biótico y forestal, y descripción de medidas de mitigación de impactos sobre el componente biótico.	Jorge Izquierdo	Biólogo	

 Ing. Damián Lara Salazar DIRECTOR TÉCNICO Registro No. MAE-SUIA-0344-CI	 Ing. Guillermo Miranda Vallejo GERENTE GENERAL MIRBET S.A.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Identificar los posibles impactos socio ambientales asociados la operación, mantenimiento y cierre del proyecto a partir del trabajo de campo y gabinete para definir medidas que aseguren que el desarrollo de sus actividades sea ambiental y socialmente viables con el entorno en el corto, mediano y largo plazo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Levantar información de la línea base ambiental para el área de influencia del proyecto y para cada uno de los componentes ambientales.
- Realizar una descripción de los procesos y actividades del proyecto, identificando claramente las actividades que son parte del proyecto.
- Determinar y caracterizar en términos de magnitud e incidencia los impactos de las distintas acciones del proyecto sobre los diferentes factores ambientales.
- Identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales relacionados a los procesos operativos y de cierre del proyecto.
- Proponer, a través de un Plan de Manejo Ambiental, todas las medidas ambientales para mitigar, o reducir los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos determinados para las distintas etapas del proyecto.
- Realizar una gestión efectiva ante la autoridad ambiental en coordinación con la entidad contratante CALIZAS HUAYCO S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 2-1
CAPITULO 2: SIGLAS Y ABREVIATURAS.....2-2

Capitulo 2: SIGLAS Y ABREVIATURAS

Nro.	Sigla/Abreviatura	Nombre completo
1	AAAr	AUTORIDAD AMBIENTAL DE APLICACIÓN RESPONSABLE
2	AAC	AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO
3	AID	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA
4	AII	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA
5	AM	ACUERDO MINISTERIAL
6	ARCOM	AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL MINERO
7	ASTM	AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIALES
8	C	CONFORMIDAD
9	COA	CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE
10	DPA	DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL AMBIENTE
11	EIA	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
12	EPA	ENVIROMENTAL PROTECTION AGENCY (Agencia de Protección Ambiental de los estados Unidos de América)
13	EPP	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
14	EsIA	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
15	FFR	FUENTE FIJA DE RUIDO
16	Fm	FORMACIÓN
17	GADM	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL
18	Ha	HECTÁREAS
19	IESS	INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
20	IGM	INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR
21	INAMHI	INSTITUTO NACIONAL DE METEROLOGÍA E HIDROLOGÍA
22	INEC	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS
23	INEN	INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN
24	INOCAR	INSTITUTO OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA
25	km	KILÓMETROS
26	m	METROS
27	mm	MILÍMETROS
28	MAE	MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR
29	MIES	MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

Nro.	Sigla/Abreviatura	Nombre completo
30	M.I.	MUY ILUSTRE
31	MSc.	MAGISTER
32	m.s.n.m	METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR
33	MSP	MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
34	NC+	NO CONFORMIDAD MAYOR
35	NC-	NO CONFORMIDAD MENOR
36	NA	NO APLICA
37	NPS Eq	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE
38	PDOT	PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
39	PM	MATERIAL PARTICULADO
40	PMA	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
41	PPC	PROCESO DE PERTICIPACIÓN CIUDADANA
42	PSAD 56	DATUM PROVICIONAL SUDAMERICANO DE 1956
43	PTAR	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
44	RAAM	REGLAMENTO AMBIENTAL PARA ACTIVIDADES MINERAS
45	R.O.	REGISTRO OFICIAL
46	S.A.	SOCIEDAD ANÓNIMA
47	SAE	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANA
48	SIISE	SISTEMA INTEGRADO DE INDICADORES SOCIALES DEL ECUADOR
49	SUIA	SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
50	TDRs	TÉRMINOS DE REFERENCIA
51	TULSMA	TÉXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL SECUNDARIA
52	UTM	UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR
53	WGS 84	WORLD GEODESIC DYSTEM 1984

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

INTRODUCCIÓN

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 2
CAPITULO 3: INTRODUCCIÓN 3

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Capitulo 3: INTRODUCCIÓN

La compañía MIRBET S.A. como Titular Minero a través de su empresa operadora Calizas Huayco S.A., se encuentra desarrollando la fase de explotación de la concesión minera A Guay El Huayco a quien la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM) le otorgó el código 0124.

Cabe mencionar que con fecha 5 de Noviembre de 2018 la Subsecretaria de Minas a pedido del Titular Minero procedió al Cambio de Modalidad Concesional de Minerales No metálicos a Materiales de Construcción mediante resolución MERNNR-CZ-2018-0117-RM que fue Protocolizada con fecha 12 de noviembre de 2018 e inscrita en el Registro Minero con fecha 27 de Noviembre de 2018. Con el cambio de modalidad concesional se pasó la competencia para el control y seguimiento al GAD de la M.I. Municipalidad de Guayaquil.

La concesión se ubica en la provincia de Guayas, cantón Guayaquil, parroquia Tarqui, en el Km 12,5 vía a la costa, el área establecida en el certificado de intersección corresponde a 79,17 hectáreas, dentro de la concesión se realiza la explotación de materiales de construcción. El terreno donde se desarrolla la actividad de explotación cuenta con el código 096-0010-027-0-0-0-1 y pertenece a la compañía Calizas Huayco S.A.

El operador de la concesión minera (Caliza Huayco S.A.) cuenta con un contrato de operación de 15 años contados a partir del 19 de abril del 2012, es decir, cuenta con vigencia hasta el 19 de abril del 2027.

El Titular Minero a través de su operador Calizas Huayco S.A, se encuentra gestionando la obtención de los diversos permisos legales, en éste sentido obtendrá la licencia ambiental, por lo que cuenta con un equipo técnico quien a partir de las visitas de campo identifica los posibles impactos socio ambientales y propone la implementación de un Plan de Manejo Ambiental para el proyecto.

A través de las visitas de campo y considerando las distintas metodologías y los criterios metodológicos establecidos en los Términos de Referencia (TDRs) emitidos por el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) para el presente proyecto se levantaron los siguientes capítulos del estudio:

Línea Base: Para el levantamiento de información se emplearon fuentes de información primaria y secundaria dependiendo del componente analizado, así tenemos:

- Componente Físico: Se revisó la información secundaria contenida en los estudios de impacto ambiental realizados en la zona donde se asienta el proyecto, estudios preliminares realizados por el proponente, datos meteorológicos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), planes de ordenamiento territorial parroquial, además de la obtención de información directa a través de los recorridos de campo con el fin de identificar fuentes de contaminación y realizar muestreos y monitoreos ambientales, con la colaboración de un laboratorio ambiental

el cual cuenta con métodos y técnicas de monitoreos y muestreos acreditados ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE).

- Componente Biótico: Se revisó la información secundaria contenida en bibliografía relacionada al componente biótico y forestal, la principal fuente de información fue levantada en campo mediante las técnicas de muestreos cualitativos y cuantitativos de observación directa de especies, captura y registro de las mismas.
- Componente Social: Se obtuvo la información necesaria de fuentes secundarias como datos del SIISE, INEC, MIES, AMIE, MSP y planes de ordenamiento territorial parroquiales, además de información primaria levantada a través de encuestas realizadas a los actores sociales del área de influencia del proyecto.

Descripción del proyecto: Para generar el capítulo de descripción del proyecto se empleó la información emitida por el operador del proyecto, así también se empleó la información levantada mediante la visita de campo a la concesión minera.

Área de Influencia: Para la determinación del área de influencia se empleó la Guía Técnica para Definición de Áreas de Influencia elaborada por la Subsecretaría de Calidad Ambiental (2015), éstas metodologías toman en cuenta para el análisis y definición de las áreas de influencia cada uno de los componentes físicos, bióticos y sociales, y establece criterios metodológicos para cada uno.

Análisis de Riesgos: Para el proceso de identificación y evaluación de riesgos tanto del proyecto al ambiente como del ambiente al proyecto, se utilizó los criterios y la Matriz de Evaluación y Estimación de Riesgos propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT)-España, 1996.

Evaluación de Impactos Ambientales: Para la evaluación de los impactos potenciales se utilizó la metodología desarrollada en base a la "Matriz Causa - Efecto". Para la valoración de la matriz causa–efecto, previamente se escogieron los factores ambientales del área de influencia directa e indirecta del área destinada para las actividades de explotación del material pétreo y las actividades que generarían o podrían generar impactos a los factores analizados.

Identificación de Hallazgos y Plan de Acción: Se realizó la evaluación del cumplimiento de la normativa ambiental y aplicable al proyecto, con el fin de identificar hallazgos de cumplimiento. Una vez identificadas las No Conformidades (NC) se establecerá un Plan de Acción, con el fin de eliminar dichas NC halladas a corto plazo.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Plan de Manejo Ambiental: Con base a los impactos identificados sobre el área de influencia del proyecto y los componentes ambientales del medio, se planteó medidas de prevención, mitigación y potenciación de impactos negativos y positivos respectivamente.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

MARCO LEGAL

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO **4-2**

ÍNDICE DE TABLAS **4-3**

CAPITULO 4: MARCO LEGAL **4-4**

4.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 4-4
4.2 CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL 4-5
4.3 CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE 4-5
4.4 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE 4-5
4.5 REGLAMENTO AMBIENTAL PARA ACTIVIDADES MINERAS (RAAM) 4-6
4.6 REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE 4-7
4.7 ACUERDO MINISTERIAL 069 DE 12 DE JULIO DEL 2016 4-8
4.8 ACUERDO MINISTERIAL 009 DE 24 DE ENERO DEL 2019 4-13
4.9 ACUERDO MINISTERIAL 134 DE 25 DE SEPTIEMBRE DE 2012 (INVENTARIO FORESTAL) 4-14
4.10 ACUERDO MINISTERIAL 061 DEL 07 DE ABRIL DEL 2015 4-14
4.11 ACUERDO MINISTERIAL 097 A DEL 30 DE JULIO DEL 2015 4-20
Anexo 1: Del Libro VI Del Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente Norma De Calidad Ambiental Y De Descarga De Efluentes Al Recurso Agua. 4-20
Anexo 2 Del Libro VI Del Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente Norma De Calidad Ambiental Del Recurso Suelo Y Criterios De Remediación Para Suelos Contaminados. 4-21
Anexo 4 De la Calidad del Aire y de las Emisiones a la Atmósfera 4-22
Anexo 5 Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles máximos de emisiones de vibraciones y Metodología de Medición. Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA) 4-23
4.12 ACUERDO MINISTERIAL 026 DEL 16 DE JULIO DE 1984 4-25
4.13 ACUERDO MINISTERIAL 109 REFORMA AL ACUERDO MINISTERIAL 061 4-25
4.14 ACUERDO MINISTERIAL 013 REFORMA AL ACUERDO MINISTERIAL 109 4-26
4.15 ORDENANZA QUE REGULA LOS PROCESOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DEL CANTÓN GUAYAQUIL 4-27
4.16 ORDENANZA QUE REGULA LA EXPLOTACION MINERA DE MATERIALES ARIDOS, PETREOS Y OTROS EN EL CANTON GUAYAQUIL, SUSTITUTIVA A LA ORDENANZA QUE REGULA LA EXPLOTACION DE CANTERAS EN EL CANTON GUAYAQUIL 4-29

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4-1. Niveles Máximos de Ruido Permisibles Según Uso del Suelo 4-23
Tabla 4-2. Vibraciones producidas por voladuras 4-24
Tabla 4-3. Límite de vibraciones transmitidas al espacio interior habitable de edificaciones 4-25

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Capitulo 4: MARCO LEGAL

Con el fin de tener la base legal sobre la calidad ambiental, en la cual se enmarca el proyecto, se hace referencia a los aspectos jurídicos relacionados con el manejo ambiental de este tipo de actividades.

4.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas: 15. El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental. 27. EI derecho a vivir en Un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos: 4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

4.2 CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL

Art. 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Se impondrá el máximo de la pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.

4.3 CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE

Art. 5.- Derecho de la población a vivir en un ambiente sano. El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende:

3. La intangibilidad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en los términos establecidos en la Constitución y la ley; 7. La obligación de toda obra, proyecto o actividad, en todas sus fases, de sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental;

Art. 175.- Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecta o no con el Sistema Nacional de Areas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles.

Art. 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente.

4.4 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

Art. 11, num.3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro. Num. 6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo. Num. 8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo. Num. 14 . Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

Art. 159, num. 2. (Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se instalará el tipo de extinguidor adecuado en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante.

Art. 164, num. 1.. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

Art. 175, num. 4. El empleador estará obligado a: a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.

4.5 REGLAMENTO AMBIENTAL PARA ACTIVIDADES MINERAS (RAAM)

RO 123 - 27 de Marzo de 2014 y sus modificaciones AM 080 RO 520 del 11 de Junio del 2015.

Art. 8.- Para efectos de la elaboración de los estudios Ambientales con fines de regularización ambiental para actividades mineras, se requiera la intervención de consultores ambientales calificados.

Art. 126.- Daños ecológicos y pasivos ambientales.- Los promotores y ex-promotores del proyecto que hubieren producido daños al sistema ecológico, alteraciones al ambiente o pasivos ambientales serán responsables de la rehabilitación, compensación y reparación de los daños causados por efecto de sus actividades mineras realizadas antes y después del cierre de operaciones de la concesión, respectivamente, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles y/o penales a las que hubiere lugar. Las acciones legales por los daños ambientales producidos en el desarrollo de un proyecto minero son imprescriptibles.

Art 130.- Cierre de operaciones y abandono del área por caducidad o extinción de derechos mineros. Cuando por cualquiera de las causales de caducidad o extinción de los derechos mineros contemplados en la Ley de Minería, se produzca el cierre de operaciones del proyecto en cualquiera de sus fases, la Autoridad Ambiental Competente realizará una inspección a fin de determinar la situación actual del área, considerando lo siguiente: a) Para concesiones mineras que cuenten con un plan de manejo ambiental aprobado, deberán aplicar el plan de cierre y abandono especificado en el mismo.

b) Para concesiones mineras que no cuenten con un plan de manejo ambiental aprobado, deberán presentar a la Autoridad Ambiental Competente para su aprobación un plan de cierre y abandono.

4.6 REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE

RO Nº 752, Quito 21 de marzo 2019.

Art. 498. Hallazgos: Los hallazgos pueden ser Conformidades, No Conformidades y Observaciones, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en el Código Orgánico Ambiental, el Reglamento al COA y demás normativa ambiental.

Las no conformidades y observaciones determinadas deberán ser subsanadas por el operador, mediante el respectivo plan de acción; sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiere lugar.

Art. 499. Conformidades (C): Se establecerán conformidades cuando la Autoridad Ambiental Competente determine, mediante los mecanismos de control y seguimiento, que las actividades del operador cumplan con lo establecido en el plan de manejo ambiental, las obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas y la normativa ambiental vigente.

Art. 500. No Conformidades Menores (NC-): Se considera No Conformidades Menores las siguientes:

- Incumplimiento a los límites permisibles o a los criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada;
- Retraso o no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;
- Incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los Estudios Ambientales, Plan de Manejo Ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente;
- Incumplimiento de las medidas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
- Incumplimiento de las medidas de para el manejo adecuado de productos o elementos considerados peligrosos, conforme la norma técnica correspondiente.
- Uso, comercialización, tenencia o importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la lista y norma técnica correspondientes;
- Gestión de residuos, desechos o sustancias químicas, en cualquiera de sus fases, sin la autorización correspondiente o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;
- Incumplimiento parcial de las medidas de remediación, restauración o reparación aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
- Incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;
- Incumplimiento de obligaciones establecidas en las autorizaciones administrativas y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente;
- Incumplimiento de las observaciones y solicitudes de información realizadas por la Autoridad Ambiental competente en los términos señalados en el presente Reglamento; y,
- Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 501. No Conformidades Mayores (NC+): Se consideran no conformidades mayores, cuando se determine:

- Reiteración de una no conformidad menor que se haya determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Reglamento;

- Incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;
- Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;
- Incumplimiento total de las medidas de reparación, remediación y restauración aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
- Incumplimiento total de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;
- Abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente;
- Incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia;
- Realización de actividades no contempladas o distintas a las autorizadas por la Autoridad Ambiental Competente;
- Movimiento transfronterizo de residuos y desechos sin autorización administrativa;
- Disposición final o temporal de escombros, residuos o desechos en lugares no autorizados;
- Determinación de responsabilidad por daño ambiental mediante resolución en firme; y,
- Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 502. Hallazgos no contemplados: Aquellos hallazgos que no se enmarquen dentro de lo descrito en los artículos precedentes, será calificado como una No Conformidades Mayores o No Conformidades Menores por la Autoridad Ambiental Competente, con base en base a los siguientes criterios:

- Magnitud del evento
- Alteración de la flora y fauna o recursos naturales
- Tipo de ecosistema alterado
- Tiempo y costos requeridos para la remediación
- Negligencia frente a un incidente o emergencia ambiental; y,
- Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 503. Observaciones: La Autoridad Ambiental Competente podrá emitir observaciones respecto de una incorrecta aplicación de procedimientos que puedan afectar la gestión ambiental.

Art. 504. Reiteración: Se considerará como reiteración cuando se cometa una misma No Conformidad por más de una ocasión, durante un período evaluado.

AtL 505. Plan de acción.- cuando se detecten, a través de los mecanismos de control y seguimiento, incumplimientos al plan de manejo ambiental o a la normativa ambiental aplicable, el operador deberá presentar un plan de acción, en el término máximo de quince (15) días a partir de la fecha de notificación, por parte de la Autoridad Ambiental competente, que permita corregir los incumplimientos identificados.

4.7 ACUERDO MINISTERIAL 069 DE 12 DE JULIO DEL 2016

Registro Oficial No. 795. Reforma al Reglamento Ambiental de Actividades Mineras (RAAM).

Artículo 1.- Refórmese el Acuerdo Ministerial No. 037 que contiene el Reglamento Ambiental de Actividades Mineras (RAAM), publicado mediante Registro Oficial No. 123 de 27 de marzo de 2014,

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

reformado por el Acuerdo Ministerial No. 080, publicado mediante Registro Oficial No. 520- de 11 junio de 2015; de conformidad con las disposiciones del presente instrumento.

Artículo 2.- Sustitúyase el artículo 9 por el siguiente:

Art. 9.- Certificado de intersección.- En todos los casos el titular minero deberá obtener de la Autoridad Ambiental Nacional el Certificado de Intersección del cual se desprenda la intersección del o de los derechos mineros con relación al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado u otras áreas de conservación declaradas por la Autoridad Ambiental Nacional.

En el caso de que el derecho minero intersecte con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en cuanto a actividades extractivas se refiere, se procederá de acuerdo a lo que dispone el artículo 407 de la Constitución de la República del Ecuador y la normativa ambiental competente.

En el caso de que el derecho minero tenga intersección con Bosques y Vegetación Protectores o el Patrimonio Forestal del Estado, el Titular Minero, previo al inicio del proceso de Licenciamiento Ambiental, deberá solicitar a la Dirección Nacional Forestal del Ministerio del Ambiente la certificación de viabilidad ambiental calificada con el informe de factibilidad del derecho minero. Esta certificación será expedida por el Director Nacional Forestal. Dicho certificado se obtendrá a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA.

El certificado de intersección será emitido para el o los derechos mineros, entre otros autorizados por el Ministerio Sectorial, o para aquellos casos en los que el Titular Minero requiera únicamente la Licencia Ambiental del área operativa.

Artículo 4.- Inclúyase después del artículo 10 los siguientes artículos innumerados:

Art. (...).- Participación Social: Los mecanismos de participación social se definirán considerando el nivel de impacto y riesgo ambiental previstos para la actividad minera y el nivel de conflictividad identificado, como se detallan a continuación:

3. Proyectos de Alto Impacto y Riesgo Ambiental: La Autoridad Ambiental competente llevará a cabo el Proceso de Participación Social en coordinación con el proponente del derecho minero, para lo cual dicha autoridad asignará uno o más facilitadores socioambientales en cumplimiento de lo establecido en la normativa aplicable.

Art. (…).- De la presentación de información cartográfica en Estudios Ambientales: Para todo estudio ambiental de pequeña, mediana y gran minería, el titular minero deberá remitir a la Autoridad Ambiental competente información cartográfica básica y temática en formato digital e impreso, con su respetiva base de datos geográfica, la misma que deberá ser elaborada a través de un Proyecto de Sistema de Información Geográfico compatible con los utilizados por la Autoridad Ambiental Nacional. Dicha información geográfica deberá ser elaborada con base a las guías y normativa ambiental vigente.

Artículo 12.- Sustitúyase el primer inciso del artículo 46 por el siguiente:

Art. 46.- Monitoreo ambiental interno (auto monitoreo): Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, los titulares mineros deberán realizar el monitoreo ambiental interno de las medidas establecidas en el plan de manejo ambiental aprobado, principalmente de sus emisiones a la atmósfera , descargas líquidas y sólidas, rehabilitación de áreas afectadas, estabilidad de piscinas o tranques de relaves y escombreras, así como también, monitoreo de remediación de suelos contaminados.

Artículo 13.- Sustitúyase el artículo 47 por el siguiente:

Art. 47.- Frecuencia de presentación de informes de monitoreo y seguimiento ambiental.- Los titulares mineros deberán presentar a la Autoridad Ambiental competente para su aceptación, informes de monitoreo y seguimiento a las medidas ambientales del plan de manejo ambiental aprobado, de acuerdo a la siguiente periodicidad:

b) Mediana y Gran Minería:

- Exploración inicial: mínimo anual que será incluido en el informe ambiental de cumplimiento
- Exploración avanzada: mínimo semestral
- Explotación, beneficio, fundición y refinación: mínimo trimestral
- Cierre: mínimo semestral

Este informe deberá contener: medida ambiental, porcentaje de cumplimiento, indicador en caso de aplicar, medio de verificación del cumplimiento de la medida ambiental, responsable de ejecución, análisis comparativo de los resultados de monitoreos físicos (agua, aire, suelo, ruido) con los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente, entre otros.

Art. 48.- Presentación de informes de monitoreo y seguimiento ambiental conjuntos: Los titulares mineros que tengan licencias para varias fases en la misma concesión o grupo de concesiones colindantes, podrán presentar informes periódicos de monitoreo y seguimiento ambiental conjuntos, divididos en capítulos para cada fase, los mismos que deberán ser identificados de forma específica dentro del informe para cada una de sus fases.

Artículo 15.- Sustitúyase el primer inciso del artículo 49 por el siguiente.-

Art. 49.- Paralización o cese de actividades por parte del titular minero: En el caso de que temporalmente no haya actividades en una concesión minera, hecho que debe ser calificado y certificado por la Agencia de Regulación y Control Minero previa solicitud del titular minero, éste, con dicha certificación, solicitará al Ministerio del Ambiente la no presentación de los informes de monitoreo así como de la auditoría ambiental, informes ambientales de cumplimiento según corresponda, por el tiempo que dure la inactividad, quedando sujeto a la aprobación de dicha petición que, de ser el caso se renovará anualmente.

Artículo 16.- Sustitúyase el segundo inciso del artículo 52 por el siguiente:

El alcance, los contenidos y tiempo de presentación de la auditoría ambiental se establecerán en los Términos de Referencia una vez aprobados los mismos el sujeto de control deberá presentar la

Auditoria Ambiental en el término que establezca la Autoridad Ambiental que no podrá ser mayor a 90 días. El costo de la auditoría ambiental será asumido por el titular minero y el consultor que lo realice deberá prestar sus servicios con sujeción a las disposiciones de la normativa ambiental vigente.

Artículo 18.- Sustitúyase el inciso tercero y cuarto del artículo 58 (Reformado por el Art. 2 del AM. 244, R.O. 336, 18-IX-2014; y, por el Art. 23 del AM. 080, R.O. 520-S, 11-VI-2015) por los siguientes:

Los titulares de derechos mineros no tendrán responsabilidad respecto de daños ambientales generados por otras actividades ajenas a sus labores mineras siempre y cuando el titular minero demuestre documentada y técnicamente que dichos daños no fueron provocados por él. En este caso, deberá, de ser posible identificar al responsable. Con la información referida, la Autoridad Ambiental iniciará los procedimientos administrativos y procesos judiciales que correspondan. Es obligación del titular de derechos mineros denunciar y solicitar el respectivo amparo administrativo por las actividades ilegales, conforme lo establecen los artículos 63 y 101 de la Ley de Minería y el Reglamento a Ley de Minería, respectivamente.

Si dichos daños provienen de la realización de actividades mineras previas a la obtención de la mencionada licencia ambiental o por actividades mineras ilegales durante la vigencia de la misma, el plan de manejo ambiental deberá contemplar medidas de reparación integral (remediación, restauración, compensación y/o indemnización, acciones de no repetición), conforme a lo establecido en el Acuerdo Interministerial Nro. 001 de 12 de octubre 2012 y demás Normativa Ambiental aplicable; así como la aplicación de los procedimientos administrativos a los que se hace referencia en el capítulo XIV de este Reglamento.

Artículo 22.- Sustitúyase el artículo 90 por el siguiente:

Art 90.- Ejecución de calicatas, trincheras, perforaciones y galerías exploratorias.- Sobre la base de consideraciones técnicas se determinará el número y profundidad de calicatas, trincheras, perforaciones y galerías exploratorias, que permitan obtener la información geológica, geotécnica, geoquímica o metalúrgica para definir el cuerpo mineralizado. Una vez obtenida la información requerida, las calicatas, trincheras, plataformas de perforación y galerías exploratorias deberán ser rehabilitadas procurando mantener la estructura original del sustrato de manera que garantice la revegetación del suelo; excepto, en caso que sean requeridos para futuras labores de exploración o vayan a formar parte de la actividad de explotación para lo cual además deberán estar debidamente señalizadas.

En caso de que las galerías exploratorias no fueren utilizadas en fases subsecuentes, deberán ser cerradas y rehabilitadas.

Si de las actividades exploratorias, se interseca con acuíferos, aguas subterráneas o aguas cartesianas, las perforaciones deberán ser inmediatamente taponadas por medio de técnicas adecuadas, de todo lo cual deberá reportarse a la Autoridad Ambiental Competente.

Artículo 25.- Sustitúyase el artículo 122 por el siguiente.-

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Art. 122.- Término de operaciones y rehabilitación de áreas afectadas: En cualquiera de las fases, el cierre de operaciones y rehabilitación de áreas afectadas, deberá ser planificado desde la prefactibilidad y factibilidad del proyecto, siendo progresivo en las diferentes etapas de la vida útil del proyecto, para minimizar los efectos de erosión/hundimiento, promover biodiversidad y restaurar el habitad natural. El objetivo del plan de cierre es de retornar las áreas afectadas a un estado físico, biológico y químico estable y en una condición funcional ecológico que aseguren el restablecimiento de equilibrios, ciclos y funciones naturales.

En caso de no contar con los respectivos amparos administrativos emitidos por el Ministerio Sectorial por presuntas actividades ilegales, el sujeto de control deberá contemplar en el plan de cierre las medidas ambientales para remediar o rehabilitar las áreas afectadas.

Artículo 26.- Sustitúyase el artículo 124 por el siguiente:

Art. 124.- Cierre definitivo y abandono de área: El Titular Minero, previo a la finalización prevista del proyecto en sus fases de explotación, beneficio, fundición, o refinación deberá presentar un plan de cierre del proyecto, en un plazo no inferior a dos años y hasta 6 meses antes del cierre definitivo del proyecto; el plan de cierre y abandono incluirá un cronograma detallado de actividades, presupuesto final, procedimientos operativos definiendo específicas acciones de cierre que incluya la recuperación del sector o área, un plan de verificación de su cumplimiento, los impactos ambientales y sociales, plan de compensación y las garantías actualizadas indicadas en la normativa ambiental aplicable; así como, un plan de incorporación a nuevas formas de desarrollo sustentable. Este plan deberá ser aprobado por la Autoridad Ambiental Nacional. De ser requerido, un ajuste financiero será aceptado para satisfacer las necesidades del presupuesto final.

Artículo 27.- Sustitúyase el último inciso del artículo 130

(Reformado por el Acuerdo Ministerial 080 R.O. 520-S, 11-VI-2015) por el siguiente:

En el caso de que la Autoridad Ambiental Nacional determinare que un área no ha sido intervenida, no se aplicará un Plan de Cierre, y únicamente el informe que emita la Autoridad Ambiental Competente y el certificado de inactividad de ARCOM serán los documentos habilitantes para la aprobación del mismo.

Artículo 29.- Sustitúyase el primer inciso del artículo 139 por el siguiente:

De verificarse la no obtención de permisos ambientales o la existencia de daños ambientales, la Autoridad Ambiental Nacional, sin necesidad de coordinación ni aprobación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, deberá abrir expedientes administrativos a los promotores del proyecto, contratistas de obra pública y sus subcontratistas, lo que dará lugar a las sanciones correspondientes contempladas en el Capítulo XIV de este Reglamento.

Artículo 30.- Inclúyase como último inciso en el artículo 143 lo siguiente:

La Autoridad Ambiental, de manera exclusiva, será quien califique el daño ambiental, con base a la información técnica y observaciones sobre el área afectada. En caso de verificarse la existencia de daño ambiental se procederá de acuerdo a lo establecido en el Art. 58 del presente reglamento.

4.8 ACUERDO MINISTERIAL 009 DE 24 DE ENERO DEL 2019

Reforma al Reglamento Ambiental de Actividades Mineras. Registro Oficial Suplemento 213 del 27 de Marzo del 2014.

Artículo 5. Sustitúyase en el artículo 9 lo siguiente:

a) Sustitúyase la frase "la intersección del o de los derechos mineros" por "la intersección de los derechos mineros"
b) Sustitúyase la frase "previo al inicio del proceso de Licenciamiento Ambiental, deberá solicitar a la Dirección Nacional Forestal del Ministerio del Ambiente" por "previo al inicio del proceso de Regularización Ambiental, deberá obtener de la Dirección Nacional Forestal del Ministerio del Ambiente.

Artículo 6. Sustitúyase el artículo 10 por el siguiente:

Art. 10.- Requisitos Previos.- El titular minero previo al inicio del proceso de Regularización Ambiental en cualquiera de las fases mineras, deberá presentar al Ministerio del Ambiente el derecho minero otorgado por el Ministerio Sectorial."

Artículo 13.- Agréguese en el artículo 34 la frase "que aplique" después de "exigirá a los titulares mineros" quedando:

"Para asegurar el cumplimiento de las actividades previstas en los planes de manejo ambiental, el Estado Ecuatoriano, a través del Ministerio del Ambiente, exigirá a los titulares mineros que aplique, presenten una garantía de fiel cumplimiento, mediante una póliza de seguros o garantía bancaria, incondicional , irrevocable y de cobro inmediato al favor del MAE o la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable, la que deberá mantenerse vigente y actualizarse hasta el completo cierre de operaciones del área y por un año posterior a la finalización del periodo de vigencia de las concesiones."

Artículo 17. Sustitúyase en el artículo 47 los literales a y b por los siguientes:

a) Pequeña minería: Exploración mínima anual que será incluida en el informe ambiental de cumplimiento en caso de no contemplar sondeos de prueba o reconocimiento; o mínimo semestral en caso de sí contemplarlos.

   Exploración y explotación simultánea, explotación, y subsecuentes fases: mínimo semestral
b) Mediana y Gran Minería.- Exploración inicial; mínimo anual en caso de no contemplar sondajes de prueba o reconocimiento, o mínimo semestral en caso de sí contemplarlos.

   Exploración avanzada: mínimo semestral.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Explotación, beneficio, fundición y refinación: mínimo trimestral.

Cierre: mínimo trimestral.

Artículo 18. Sustitúyase en el artículo innumerado después del 54 la frase "inspecciones, toma de muestras y análisis de laboratorio que la autoridad ambiental competente lo requiera" por "inspecciones como: facilidades de alojamiento, alimentación, transporte, toma de muestras y análisis de laboratorio que la Autoridad Ambiental competente lo requiera".

Artículo 19. Sustitúyase el artículo 80. ……, quedando:

"Artículo 80.- Inspección de recipientes de almacenamiento, piscinas, relaveras, escombreras y equipos.- Se deberán inspeccionar paródicamente los tanques, recipientes de almacenamiento, piscinas, relaveras, escombreras así como bombas, compresores, tubería de transporte, bandas transportadoras y otros, y adoptar las medidas necesarias para minimizar las emisiones o fallas. En el plan de manejo ambiental considerarán los mecanismos de inspección y monitoreo de fugas en las instalaciones.

Disposición Transitoria Novena.- Para el caso de las obras, actividades o proyectos en construcción o funcionamiento que no hayan iniciado su proceso de Regularización Ambiental al momento de expedida la presente norma, deberán inicial dicho proceso en el término de 90 días, junto con la entrega de un plan de manejo ambiental y plan de acción en base a un diagnóstico ambiental, y la póliza o garantía de responsabilidad ambiental, sin prejuicio de las acciones correspondientes.

4.9 ACUERDO MINISTERIAL 134 DE 25 DE SEPTIEMBRE DE 2012 (INVENTARIO FORESTAL)

Mediante Acuerdo Ministerial 134 publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 812 de 18 de octubre de 2012, se reforma el Acuerdo Ministerial No. 076, publicado en Registro Oficial Segundo Suplemento No. 766 de 14 de agosto de 2012, se expidió la Reforma al artículo 96 del Libro III y artículo 17 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 3516 de Registro Oficial Edición Especial No. 2 de 31 de marzo de 2003; Acuerdo Ministerial No. 041, publicado en el Registro Oficial No. 401 de 18 de agosto de 2004; Acuerdo Ministerial No. 139, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 164 de 5 de abril de 2010, con el cual se agrega el Inventario de Recursos Forestales como un capítulo del Estudio de Impacto Ambiental.

4.10 ACUERDO MINISTERIAL 061 DEL 07 DE ABRIL DEL 2015

Art. 12 Del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).- Es la herramienta informática de uso obligatorio para las entidades que conforman el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental; será administrado por la Autoridad Ambiental Nacional y será el único medio en línea

empleado para realizar todo el proceso de regularización ambiental, de acuerdo a los principios de celeridad, simplificación de trámites y transparencia.

Art. 14 De la regularización del proyecto, obra o actividad.- Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.

Art. 15 Del certificado de intersección.- El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado. En los proyectos obras o actividades mineras se presentarán adicionalmente las coordenadas UTM, DATUM PSAD 56. En los casos en que los proyectos, obras o actividades intersecten con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, los mismos deberán contar con el pronunciamiento respectivo de la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 21 Objetivo general.- Autorizar la ejecución de los proyectos, obras o actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de éstos y de la magnitud de los impactos y riesgos ambientales.

Art. 22 Catálogo de proyectos, obras o actividades.- Es el listado de proyectos, obras o actividades que requieren ser regularizados a través del permiso ambiental en función de la magnitud del impacto y riesgo generados al ambiente.

Art. 25 Licencia Ambiental.- Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental. El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado.

Art. 26 Cláusula especial.- Todos los proyectos, obras o actividades que intersequen con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectores (BVP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), serán de manejo exclusivo de la Autoridad Ambiental Nacional y se sujetarán al proceso de regularización respectivo, previo al pronunciamiento de la Subsecretaría de Patrimonio Natural y/o unidades de patrimonio de las Direcciones Provinciales del Ambiente. En los casos en que estos proyectos intersequen con Zonas Intangibles, zonas de amortiguamiento creadas con otros fines además de los de la conservación del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (derechos humanos, u otros), se deberá contar con el pronunciamiento del organismo gubernamental competente.

Art. 29 Responsables de los estudios ambientales.- Los estudios ambientales de los proyectos, obras o

actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.

Art. 30 De los términos de referencia.- Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.

Art. 31 De la descripción del proyecto y análisis de alternativas.- Los proyectos o actividades que requieran licencias ambientales, deberán ser descritos a detalle para poder predecir y evaluar los impactos potenciales o reales de los mismos. En la evaluación del proyecto u obra se deberá valorar equitativamente los componentes ambiental, social y económico; dicha información complementará las alternativas viables, para el análisis y selección de la más adecuada. La no ejecución del proyecto, no se considerará como una alternativa dentro del análisis.

Art. 32 Del Plan de Manejo Ambiental.- El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma. a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos; b) Plan de Contingencias; c) Plan de Capacitación; d) Plan de Seguridad y Salud ocupacional; e) Plan de Manejo de Desechos; f) Plan de Relaciones Comunitarias; g) Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas; h) Plan de Abandono y Entrega del Área; i) Plan de Monitoreo y Seguimiento. En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EsIA Ex post) se incluirá adicionalmente a los planes mencionados, el plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas durante el proceso.

Art. 33 Del alcance de los estudios ambientales.- Los estudios ambientales deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, obra o actividad, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la normativa ambiental se establezcan diferentes fases y dentro de estas, diferentes etapas de ejecución de las mismas.

Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post).- Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Art. 38 Del establecimiento de la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.- La regularización ambiental para los proyectos, obras o actividades que requieran de licencias ambientales comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, equivalente al cien por ciento (100%) del costo del mismo, para enfrentar posibles incumplimientos al mismo, relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado, cuyo endoso deberá ser a favor de la Autoridad Ambiental Competente. No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes, a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros, de acuerdo a lo establecido en la normativa aplicable.

Para los proyectos, obras o actividades, que no mantengan vigente la póliza o garantía de fiel cumplimiento del PMA, se procederá con la inmediata suspensión de la Licencia Ambiental y en consecuencia del proyecto, obra o actividad, hasta que la misma sea renovada.

Las unidades administrativas financieras o las que hicieran sus veces de la Autoridad Ambiental Competente deberán reportar de manera semestral la vigencia de las pólizas o garantías de fien cumplimiento o cuando la referida Autoridad lo requiera a fin de que se inicie las acciones administrativas correspondientes.

Art. 39 De la emisión de los permisos ambientales.- Los proyectos, obras o actividades que requieran de permisos ambientales, además del pronunciamiento favorable deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan, conforme a los requerimientos previstos para cada caso. Los proyectos, obras o actividades que requieran de la licencia ambiental deberán entregar las garantías y pólizas establecidas en la normativa ambiental aplicable; una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique esta información, procederá a la emisión de la correspondiente licencia ambiental.

Art. 40 De la Resolución.- La Autoridad Ambiental Competente notificará a los sujetos de control de los proyectos, obras o actividades con la emisión de la Resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará con claridad las condiciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación del proyecto, obra o actividad: la misma que contendrá: a) Las consideraciones legales que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio ambiental; b) Las consideraciones técnicas en que se fundamenta la Resolución; c) Las consideraciones sobre el Proceso de Participación Social, conforme la

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

normativa ambiental aplicable; d) La aprobación de los Estudios Ambientales correspondientes, el otorgamiento de la licencia ambiental y la condicionante referente a la suspensión y/o revocatoria de la licencia ambiental en caso de incumplimientos; e) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad.

Art. 60 Del Generador.- Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente. b) Tomar medidas con el fi n de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos. c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas. d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional. i) Colocar los recipientes en el lugar de recolección, de acuerdo con el horario establecido.

Art. 62 De la separación en la fuente.- El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Art. 64 De las actividades comerciales y/o industriales.- Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados.

Art. 91 Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales.- Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fi n, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales.

Art. 99 Declaración Anual.- El prestador de servicio de almacenamiento debe realizar la declaración anual de la gestión de los desechos almacenados, bajo los lineamientos que se emitan para el efecto, dentro de los diez (10) primeros días del mes de enero del año siguiente.

Art. 247 Del ámbito de aplicación.- La Autoridad Ambiental Competente ejecutará el seguimiento y control sobre todas las actividades de los Sujetos de Control, sean estas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que generen o puedan generar impactos y riesgos ambientales y sea que tengan el correspondiente permiso ambiental o no. El seguimiento ambiental se efectuará a las actividades no regularizadas o regularizadas por medio de mecanismos de control y seguimiento a las actividades ejecutadas y al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable. El control y seguimiento ambiental a las actividades no regularizadas da inicio al procedimiento

sancionatorio, sin perjuicio de las obligaciones de regularización por parte de los Sujetos de Control y de las acciones legales a las que hubiera lugar.

Art. 264 Auditoría Ambiental.- Es una herramienta de gestión que abarca conjuntos de métodos y procedimientos de carácter fiscalizador, que son usados por la Autoridad Ambiental Competente para evaluar el desempeño ambiental de un proyecto, obra o actividad. Las Auditorías Ambientales serán elaboradas por empresas consultoras o consultores individuales acreditados, en base a los respectivos términos de referencia aprobados según el tipo de auditoría. Las auditorías no podrán ser realizadas por el mismo operador, sus contratistas, subcontratistas o personal que se encuentre bajo relación de dependencia.

Art. 280 De la Suspensión de la actividad.- En el caso de existir No Conformidades Menores (NC-) identificadas por el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente sin perjuicio del inicio del proceso administrativo correspondiente, podrá suspender motivadamente la actividad o conjunto de actividades específicas que generaron el incumplimiento, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados por el Sujeto de Control. En el caso de existir No Conformidades Mayores (NC+) identificadas por el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente sin perjuicio del inicio del proceso administrativo correspondiente, deberá suspender motivadamente la actividad o conjunto de actividades específicas que generaron el incumplimiento, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados por el Sujeto de Control En caso de repetición o reiteración de la o las No Conformidades Menores, sin haber aplicado los correctivos pertinentes, estas serán catalogadas como No Conformidades Mayores y se procederá conforme lo establecido en el inciso anterior.

Art. 282 De la revocatoria de la Licencia Ambiental.- Mediante resolución motivada, la Autoridad Ambiental Competente podrá revocar la licencia ambiental cuando no se tomen los correctivos en los plazos dispuestos por la Autoridad Ambiental Competente al momento de suspender la licencia ambiental. Adicionalmente, se ordenará la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, entregada a fin de garantizar el plan de cierre y abandono, sin perjuicio de la responsabilidad de reparación ambiental y social por daños que se puedan haber generado.

Art. 285 De la Reparación Ambiental Integral.- Quien durante un procedimiento administrativo, sea declarado responsable de daño ambiental está obligado a la reparación integral del medio afectado. La Autoridad Ambiental Competente dentro del ámbito de sus competencias velará por el cumplimiento de la reparación ambiental y coordinará la reparación social con las instituciones involucradas. La Autoridad Ambiental Nacional expedirá la correspondiente norma técnica en la que consten los criterios de

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

cualificación y cuantificación del daño ambiental para su reparación. Las actividades de reparación se las realizará con los correspondientes planes elaborados por el responsable del daño.

4.11 ACUERDO MINISTERIAL 097 A DEL 30 DE JULIO DEL 2015

Anexo 1: Del Libro VI Del Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente Norma De Calidad Ambiental Y De Descarga De Efluentes Al Recurso Agua.

5.2.1.1 Los laboratorios que realicen los análisis de muestras de agua de efluentes o cuerpos receptores deberán estar acreditados por la SAE.

5.2.1.2 De acuerdo con su caracterización toda descarga puntual al sistema de alcantarillado y toda descarga puntual o no puntual a un cuerpo receptor, deberá cumplir con las disposiciones de esta Norma.

5.2.3 Normas generales para descarga de efluentes al sistema de alcantarillado

5.2.3.1 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin tratar hacia el sistema de alcantarillado proveniente del lavado y/o mantenimiento de vehículos aéreos y terrestres, así como el de aplicadores manuales y aéreos, recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.

5.2.3.2 Las descargas líquidas provenientes de sistemas de potabilización de agua no deberán disponerse en sistemas de alcantarillado, a menos que exista capacidad de recepción en la planta de tratamiento de aguas residuales, ya sean en funcionamiento o proyectadas en los planes maestros o programas de control de la contaminación, en implementación. En cuyo caso se deberá contar con la autorización de la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental competente que corresponda.

5.2.3.3 Cuando los sujetos de control, aun cumpliendo con las normas de descarga, contribuyan con una concentración que afecte a la planta de tratamiento, la Entidad Prestadora de Servicio podrá exigirles valores más restrictivos en la descarga, previo a los estudios técnicos que deberán realizar para justificar esta decisión.

5.2.3.4 Se prohíbe descargar en un sistema público de alcantarillado sanitario, combinado o pluvial cualquier sustancia que pudiera bloquear los colectores o sus accesorios, formar vapores o gases tóxicos, explosivos o de mal olor, o que pudieran deteriorar los materiales de construcción en forma significativa.

5.2.3.6 Las descargas al sistema de alcantarillado provenientes de actividades sujetas a regularización, deberán cumplir, al menos, con los valores establecidos en la Tabla 8, en la cual las concentraciones correspondan a valores medio diarios.

5.2.4 Normas generales para descarga de efluentes a cuerpos de agua dulce

5.2.4.1 Dentro del límite de actuación, los municipios tendrán la facultad de definir las cargas máximas permisibles a los cuerpos receptores de los sujetos de control, como resultado del balance de masas para cumplir con criterios de calidad para defensa de los usos asignados en condiciones de caudal crítico y cargas contaminantes futuras. Estas cargas máximas serán aprobadas y validadas por la Autoridad Ambiental Nacional y estarán consignadas en los permisos de descarga.

5.2.4.3 Ante la inaplicabilidad para un caso específico de algún parámetro establecido en la presente norma o ante la ausencia de un parámetro relevante para descarga bajo estudio. La Autoridad Ambiental Nacional deberá establecer los criterios de calidad en el cuerpo receptor para los caudales

mínimos y cargas contaminantes futuras. La carga máxima permisible que deberá cumplir el sujeto de control será determinada mediante balance de masa del parámetro en consideración.

La Entidad Ambiental de Control determinará el método para el muestreo del cuerpo receptor en el área de afectación de la descarga, esto incluye el tiempo y el espacio para la realización de la toma de muestras.

5.2.4.6 En condiciones especiales de ausencia de estudios del cuerpo receptor, falta de definición de usos del agua (como es el caso de pequeñas municipalidades que no pueden afrontar el costo de los estudios), se utilizarán los valores de la tabla 9 de limitaciones a las descargas a cuerpos de agua dulce, en forma temporal, con el aval de la Autoridad Ambiental Competente, Las concentraciones correspondan a valores medio diarios.

5.2.4.7 Los lixiviados generados en los rellenos sanitarios cumplirán con las normas fijadas considerando el criterio de calidad de acuerdo al uso del cuerpo receptor.

5.2.4.9 Las aguas residuales que no cumplan, con los parámetros de descarga establecidos en esta norma, deberán ser tratados adecuadamente, sea cual fuere su origen: público o privado.

4.4.2 De las Descargas: Tipos y Frecuencias de Monitoreo

4.4.2.3 Las descargas producidas durante la fase de operación serán monitoreadas al menos una vez cada cuatro meses. La muestra será del tipo compuesta, de al menos de 6 horas de operación y representativa de la actividad normal de operación de la central. Durante la ejecución del muestreo se registrarán in situ en muestras del tipo puntual los valores obtenidos para los siguientes parámetros: caudal, temperatura, pH, estos resultados se presentarán sin promediar y formarán parte integral del informe de monitoreo a ser entregado a la Entidad Ambiental de Control.

Anexo 2 Del Libro VI Del Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente Norma De Calidad Ambiental Del Recurso Suelo Y Criterios De Remediación Para Suelos Contaminados.

4.2 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO

La prevención de la contaminación del recurso suelo se fundamenta en las buenas prácticas de manejo e ingeniería aplicadas a uno de los procesos productivos. Se evitará trasladar el problema de contaminación de los recursos agua y aire hacia el recurso suelo.

4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos

Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reuso de los mismos. Si el reciclaje o reuso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.

4.2.2 Sobre las actividades que generen desechos peligrosos y especiales

Los desechos peligrosos y especiales que son generados en las diversas actividades industriales, comerciales, agrícolas o de servicios, deben ser devueltos a sus proveedores o entregados a un gestor ambiental calificado por la autoridad de control, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto.

4.3 DE LAS ACTIVIDADES QUE DEGRADAN LA CALIDAD DEL SUELO

4.3.1 Suelos contaminados

4.3.1.1 Los causantes y/o responsables por acción u omisión de contaminación al recurso suelo, por derrames, vertidos, fugas, almacenamiento o abandono de materiales peligrosos, deben proceder a la remediación de suelos contaminados que se encuentra presente en la norma.

4.3.1.2 La Autoridad Ambiental de Control debe exigir al causante y/o responsable la restauración integral y/o remediación del sitio contaminado dependiendo de la categoría en la que se enmarque la actividad del sujeto de control, y el seguimiento de las acciones de remediación, hasta alcanzar los objetivos o valores de remediación establecidos en la presente norma.

4.3.1.3 No serán consideradas como áreas degradadas o contaminadas aquellas en las que sus suelos presentes, por causas naturales y en forma habitual, alto contenido de sales solubles de sodio, de elementos tóxicos para la flora, fauna, ecosistemas y sus interrelaciones, de baja fertilidad química nativa, capa de agua alta o suspendida que anule o disminuya muy notoriamente el crecimiento radicular de las plantas, que requieran riego constante o suplementario, de desmonte o desmalezado.

4.3.1.4 Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos o materiales peligrosos de forma accidental sobre el suelo, áreas protegidas o ecosistemas sensibles, se debe aplicar inmediatamente medidas de seguridad y contingencia para limitar la afectación a la menor área posible, y paralelamente poner en conocimiento de los hechos a la Autoridad Ambiental de Control, aviso de ser ratificado por escrito dentro de las 24 horas siguientes al día en que ocurrieron los hechos.

El causante y/o responsable debe presentar en un término perentorio no mayor a 30 días un informe sobre el incidente causado, el cual debe contener lo siguiente:

a) Identificación. Domicilio, y teléfonos de los propietarios, tenedores, administradores, representantes legales o encargados de los residuos o productos peligrosos de los que se trate.

b) Localización, coordenadas en sistema WGS84, y características del sitio donde ocurrió el accidente.

c) Causas que motivaron el derrame, infiltración, descarga o vertido.

d) Descripción precisa de las características físico-químicas y de ser posible las biológicas y toxicológicas, así como la cantidad de los residuos o sustancias peligrosas derramadas, infiltrados, descargados o vertidos.

e) Acciones realizadas para la atención del accidente, particularmente medidas de contención aplicadas.

f) Se deberá analizar los posibles riesgos a la salud humana y al ambiente a causa de la contaminación

g) Medidas adoptadas para la limpieza y restauración integral de la zona afectada.

h) En el caso de que la Autoridad Ambiental de Control lo requiera, solicitará a los proyectos de categoría III y IV, una evaluación ambiental y valoración económica del daño de acuerdo a los lineamientos establecidos en la normativa ambiental vigente.

Anexo 4 De la Calidad del Aire y de las Emisiones a la Atmósfera

4.1.1.6 La Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental y los gestores acreditados para prestar sus servicios deberán demostrar, ante la Autoridad Ambiental Nacional, que sus equipos, métodos y procedimientos cumplan con los requerimientos descritos en esta norma. De existir otros tipos de métodos, equipos y procedimientos, se deberá justificar técnicamente para establecer la validez en uso oficial de los resultados.
4.1.2.1 Para los contaminantes criterio del aire, definidos en 4.1.1.1, se establecen las siguientes concentraciones máximas permitidas. La Autoridad Ambiental Nacional establecerá la frecuencia de revisión de los valores descritos en la presente norma de calidad de aire ambiente. La Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental utilizará

los valores de concentraciones máximas de contaminantes del aire ambiente aquí definidos, para fines de elaborar su respectiva ordenanza o norma sectorial.
Material particulado menor a 10 micrones (PM10).- El promedio aritmético de la concentración de PM10 de todas las muestras en un año no deberá exceder de cincuenta microgramos por metro cúbico (50 µg/m3). El promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas, no deberá exceder de cien microgramos por metro cúbico (100 µg/m3), Se considera sobrepasada la norma de calidad del aire para material particulado PM10 cuando el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un periodo anual en cualquier estación monitora sea mayor o igual a (100 µg/m3).
Material particulado menor a 2,5 micrones (PM2,5).- El promedio aritmético de la concentración de PM2,5 de todas las muestras en un año no deberá exceder de quince microgramos por metro cúbico (15 µg/m3). El promedio aritmético de monitoreo continuo durante 24 horas, no deberá exceder de cincuenta microgramos por metro cúbico (50 µg/m3). Se considera sobrepasada la norma de calidad del aire para material particulado PM2.5 cuando el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un período anual en cualquier estación monitora sea mayor o igual a (50 µg/m3).
4.1.7.1 Para fines de esta norma, la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental podrá solicitar evaluaciones adicionales a los operadores o propietarios de fuentes que emitan, o sean susceptibles de emitir, olores ofensivos o contaminantes peligrosos del aire. De requerirse, se establecerán los métodos, procedimientos o técnicas para la reducción o eliminación en la fuente, de emisiones de olores o de contaminantes peligrosos del aire.

Anexo 5 Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles máximos de emisiones de vibraciones y Metodología de Medición. Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA)

CONSIDERACIONES GENERALES
c) Es deber fundamental del regulado reportar ante la entidad ambiental competente los resultados de los monitoreos correspondientes a sus emisiones de ruido de acuerdo a lo establecido en su plan de manejo ambiental aprobado al menos una vez al año.
m) Los Laboratorios que realicen evaluaciones de ruido deben estar acreditados ante el Organismo Oficial de Acreditación y desarrollar estas actividades con personal competente.

4. NIVELES MAXÍMOS DE EMISIÓN DE RUIDO PARA FFR Y FMR
4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, LKeq en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre.

Tabla 4-1. Niveles Máximos de Ruido Permisibles Según Uso del Suelo

Tipo de zona según uso de suelo	Niveles máximos de ruido para FFR LKeq (dB)	
	07:01 a 21:00	21:01 a 07:00
Residencial	55	45
Equipamiento de servicios sociales	55	45
Equipamiento de servicios públicos	60	50
Comercial	60	50
Agrícola residencial	65	45
Industrial (ID1/ID2)	65	55
Industrial (ID3/ID4)	70	65
Múltiple	Cuando existan usos de suelo múltiple o combinados se utilizará el LKeq más bajo de cualquiera de los usos de suelo que componen la combinación.	

Tipo de zona según uso de suelo	Niveles máximos de ruido para FFR LKeq (dB)
	Ejemplo: Uso de suelo: Residencial + ID2 LKeq para este caso = Diurno 55 dB y Nocturno 45dB.
Protección Ecológica (PE) Recursos Naturales (RN)	La determinación del LKeq para estos casos se lo llevara a cabo de acuerdo al procedimiento descrito en el Anexo 4.

Fuente: Tabla 1, Anexo 5, Acuerdo Ministerial 097-A.

7. ESTABLECIMIENTO LÍNEA BASE

7.4 Las obras temporales, canteras y demás actividades relacionadas deberán ajustarse a los valores límites para el pico de la vibración del terreno, según se observa en la Tabla 2. Las mediciones se efectuarán según lo indicado en la norma UNE 22-381-93 para vibraciones producidas por voladuras:

. Tipo de estructura I: edificios y naves industriales ligeras con estructuras de hormigón armado o metálicas.

. Tipo de estructura II: edificación de viviendas, oficinas, centros comerciales y de recreo, edificios y estructuras de valor arqueológico, arquitectónico o histórico que por su fortaleza no presenta especial sensibilidad a las vibraciones.

. Tipo de estructura III: estructuras de valor arqueológico, arquitectónico o histórico que presenten una especial sensibilidad a las vibraciones por ellas mismas o por elementos que pudieran contener.

Tabla 4-2. Vibraciones producidas por voladuras

Tipo de estructura	Frecuencia principal (Hz)		
	2-15 Velocidad (mm/s)	15-75 Desplazamiento (mm)	> 75 Velocidad (mm/s)
I	20	0,212	100
II	9	0,095	45
III	4	0,042	20

1 En los tramos de frecuencias comprendidas entre 15 y 75 Hz se podrá calcular la velocidad equivalente conociendo la frecuencia principal a través de la ecuación:

$$v = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot d$$ siendo:

- v la velocidad de vibración equivalente en mm/s
- f la frecuencia principal en Hz
- d el desplazamiento admisible en mm indicado en la tabla

Fuente: Tabla 2, Anexo 5, Acuerdo Ministerial 097-A.

8. EXENCIONES

8.1 La presente Norma establece exenciones al cumplimiento de los límites determinados en ella, debido a la existencia de actividades que requieren la utilización de equipos e insumos que generan vibraciones que temporalmente se sitúan por fuera de dichos límites.

8.2 Aquellos proyectos nuevos, o actividades ya en ejecución, que documentadamente demuestren a la autoridad ambiental competente la imposibilidad de cumplir de manera permanente con los límites de inmisión para vibraciones, podrán solicitar una exención del cumplimiento, señalando las actividades puntuales para las que se solicita la exención, mismas que deberán ser ejecutadas siempre en horario diurno (8h00 y 20h00).

8.3 Quedan excluidas de esta norma las obras de construcción temporal, tanto de tipo privado como público, puesto que para su desarrollo y actividad emplean maquinaria que puede producir vibraciones a otros elementos o instalaciones en ciertas operaciones.

10. LÍMITES PARA VIBRACIONES TRANSMITIDAS AL ESPACIO INTERIOR HABITABLE DE EDIFICACIONES
10.1 Para efectos de la aplicación de la presente Norma, se establecen los Límites de vibraciones transmitidas al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a uso hospitalarios, educativos o culturales, residencia, hospedaje y oficinas señalados en la Tabla 3.

Tabla 4-3. Límite de vibraciones transmitidas al espacio interior habitable de edificaciones

USO DE LA EDIFICACIÓN RECEPTORA	LÍMITE DE TRANSMISIÓN DE VIBRACIONES Law [dB]	
	DIURNO	NOCTURNO
Hospitalario, Educativo, Cultural	83	80
Residencial, Hospedaje	89	86
Oficinas, Comercial	95	95

Fuente: Tabla 3, Anexo 5, Acuerdo Ministerial 097-A.

4.12 ACUERDO MINISTERIAL 026 DEL 16 DE JULIO DE 1984

Procedimientos para Registro de generadores de desechos peligrosos, Gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos.

Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.

Art. 2.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios para el manejo de desechos peligrosos en sus fases de gestión: reúso, reciclaje, tratamiento biológico, térmico, físico, químico y para desechos biológicos; coprocesamiento y disposición final, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental para la gestión de desechos peligrosos descrito en el Anexo B.

Art. 3.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios de transporte de materiales peligrosos, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental.

4.13 ACUERDO MINISTERIAL 109 REFORMA AL ACUERDO MINISTERIAL 061

Art……Requisitos de la licencia ambiental.- Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos:

1) Certificado de Intersección
2) Términos de Referencia

3) Estudio de Impacto Ambiental
4) Proceso de Participación Ciudadana
5) Pago por servicios administrativos
6) Póliza o garantía respectiva.

Art…..Contenido de los estudios de impacto ambiental.- Los estudios de impacto ambiental se elaborarán por consultores acreditados ante la entidad nacional de acreditación conforme los parámetros establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional y deberán contener al menos los siguientes elementos.

a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto.
b) Análisis de alternativas
c) Demanda de recursos naturales
d) Diagnóstico Ambiental
e) Inventario Forestal
f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles
g) Análisis de riesgos
h) Evaluación de impactos ambientales y socio ambientales
i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub planes
j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

4.14 ACUERDO MINISTERIAL 013 REFORMA AL ACUERDO MINISTERIAL 109

CAPÍTULO V. PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

Art……- Alcance de la Participación Ciudadana.- El Proceso de Participación Ciudadana (PPC) se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de bajo, mediano y alto impacto ambiental.

Art…….- Momento de la Participación Ciudadana.- Los procesos de participación ciudadana se realizará de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

Art……..- Financiamiento.- Los costos para cubrir los procesos de participación ciudadana serán asumidos por el operador.

Art…….- Facilitadores ambientales.- Para la organización, conducción, registro, sistematización, manejo de información, análisis e interpretación del proceso de participación ciudadana, la Autoridad Ambiental Nacional, establecerá una base de datos de facilitadores ambientales.

Art……..- Inicio del proceso de participación ciudadana.- Se iniciará una vez emitido el pronunciamiento técnico favorable de los estudios ambientales e incluirá las siguientes etapas:

1) Planificación
2) Convocatoria
3) Ejecución del mecanismo de participación
4) Elaboración de informe de sistematización
5) Inclusión y revisión de criterios de la población

4.15 ORDENANZA QUE REGULA LOS PROCESOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DEL CANTÓN GUAYAQUIL

Art. 6. De la Regularización del proyecto, obra o actividad.- Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, plataforma a través de la cual se determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Certificado Ambiental, Registro Ambiental o Licencia Ambiental, estos dos últimos son tipos de permiso ambiental de carácter obligatorio que deben obtener los Sujetos de Control en el cantón Guayaquil.

Art. 11. De la Dirección de Ambiente.- La Dirección de Ambiente es el órgano técnico del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil en materia ambiental, competente para representar al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil, como entidad acreditada ante Sistema Único de Manejo Ambiental – SUMA, en el ejercicio de las facultades de emisión, suspensión y revocatoria de licencias ambientales, estudios ambientales, control y seguimiento; y en general, regularización ambiental en el cantón Guayaquil.

Art. 18. Licencia ambiental.- Cabe indicar que para viabilizar el proceso de regularización ambiental el promotor deberá obtener la Consulta de Uso de Suelo a través del sistema de "Servicio en Línea" de la Municipalidad de Guayaquil, donde se establezca que Si es Permitida desarrollar su proyecto, obra o actividad en el predio y sector determinado, como requerimiento institucional del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil.

Art. 27. De la responsabilidad de los Estudios Ambientales.- Los estudios ambientales deberán ser realizados por consultores calificados por la autoridad ambiental nacional, para el caso de las letras a y b del artículo anterior.

Art. 33. Contenido mínimo del Estudio de Impacto Ambiental Ex – Post.- El Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial del Plan de Manejo Ambiental será remplazado por el Reglamento Interno de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, debidamente aprobado por la autoridad competente.

Art. 45. El Proceso de Participación Social (PPS) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos, obras o actividades que para su regularización requieran de un Estudio Ambiental.

Art. 76. Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo: Los Sujetos de Control realizarán muestreos mensuales de las descargas de sus aguas residuales y reportarán de acuerdo a las disposiciones impartidas por la Dirección de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil. Los Sujetos de Control realizarán muestreos al menos una vez al año de sus emisiones y serán reportados ante la Dirección de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil.

Art. 80. Inspecciones Ambientales: Las instalaciones donde se realizan las actividades, obras o proyectos podrán ser inspeccionadas en cualquier momento, en cualquier horario y sin necesidad de notificación previa, por parte de la Dirección de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil o quien debidamente la represente, misma que podrá contar con el apoyo de la fuerza pública de ser necesario.

Art. 81. Del Plan Emergente: Es un conjunto de acciones programadas para mitigar y reducir los impactos ambientales producidos por una emergencia no contemplada, que no se encuentren contemplados en el correspondiente Plan de Manejo Ambiental aprobado, o para actividades no regularizadas, el cual deberá ser presentado por el Sujeto de Control dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de producido el o los eventos o cuando la Dirección de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil así lo requiera.

Art. 82. Del Plan de Acción: Es un conjunto de acciones a ser implementadas por el Sujeto de Control para corregir los incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o Normativa ambiental vigente.

Art. 121. De la suspensión: Las actividades y la licencia ambiental se suspenderán en el caso de que los mecanismo de control y seguimiento determinen que existen No Conformidades Mayores (NC+) que impliquen el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, que han sido identificadas en más de dos ocasiones por la Autoridad Ambiental Competente, y no hubieren sido mitigadas ni subsanadas por el Sujeto de Control; comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Dirección de Ambiente suspenderá mediante Resolución motivada, la licencia ambiental hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados en los plazos establecidos. La suspensión de la licencia ambiental interrumpirá la ejecución del proyecto, obra o actividad, bajo responsabilidad del Sujeto de Control.

4.16 ORDENANZA QUE REGULA LA EXPLOTACION MINERA DE MATERIALES ARIDOS, PETREOS Y OTROS EN EL CANTON GUAYAQUIL, SUSTITUTIVA A LA ORDENANZA QUE REGULA LA EXPLOTACION DE CANTERAS EN EL CANTON GUAYAQUIL

Art. 12 .- No podrá realizarse explotación minera en áreas de bosques y vegetación protegidas, de preservación por vulnerabilidad, declaradas como tales por autoridad competente, de conformidad con lo establecido en el Art. 407 de la Constitución de la República.

Art. 25 .- Otorgamiento de la Autorización Municipal para la explotación de Áridos y Pétreos.- El Director de la DUOT o su delegado, con el informe técnico de la Unidad de Gestión Minera en caso de ser favorable, emitirá la Resolución que contenga la Autorización Municipal para la explotación minera

Art. 49 .- Seguridad, salud e higiene ocupacional.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos y Beneficiarios de Autorizaciones Municipales para la explotación minera tienen la obligación de preservar la salud mental y física y la vida de su personal técnico y de sus trabajadores, aplicando las normas de seguridad e higiene previstas en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes, dotándoles de servicios de salud y atención permanentes, además, de condiciones higiénicas y cómodas en las instalaciones y campamentos.

Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos y Beneficiarios de Autorizaciones Municipales para la explotación minera están obligados a tener aprobado y en vigencia un Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y el Reglamento Interno de Trabajo, sujetándose a las disposiciones del Reglamento de Seguridad Minera y demás Reglamentos pertinentes que para el efecto dictaren las autoridades mineras del Gobierno Central.

Art. 51.- Resarcimiento de daños y perjuicios.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos y Beneficiarios de Autorizaciones Municipales para la explotación minera, están obligados a ejecutar sus labores con métodos y técnicas que minimicen los daños al recurso suelo, al ambiente, al patrimonio natural y cultural, a concesiones mineras y permisos de minería artesanal colindantes, a terceros; y se verán obligados a compensar, indemnizar y/o reparar cualquier daño o perjuicio que causen durante la realización de sus actividades de explotación de materiales áridos y pétreos.

Art. 57.- Capacitación de personal.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos y Beneficiarios de Autorizaciones Municipales para la explotación minera están obligados a mantener procesos y programas permanentes de entrenamiento y capacitación para su personal a todo nivel. Dichos programas deben ser comunicados periódicamente a la Unidad de Gestión Minera y demás órganos y entidades requirentes.

Art. 58.- Apoyo al empleo local y formación de técnicos y profesionales.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos y Beneficiarios de Autorizaciones

Municipales para la explotación minera, preferentemente contratarán trabajadores residentes en las localidades y zonas aledañas a sus actividades y mantendrán una política de recursos humanos y bienestar social que integren a las familias de los trabajadores.

Art. 63 .- Protección Ambiental.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos y beneficiarios de Autorizaciones Municipales para la explotación minera, serán responsables de la ejecución e implementación de los planes de manejo ambiental y están obligados a cumplir los términos de dichos planes con sujeción a la normativa ambiental vigente en el país.

Art. 64 .- Autorización Administrativa Ambiental.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos previa a la obtención de la Autorización Municipal para la explotación minera e inicio de sus actividades, deberán contar con la Autorización Administrativa Ambiental correspondiente conferida por la Autoridad Ambiental competente, a efectos de regularizar, prevenir, mitigar, controlar y reparar los impactos ambientales y sociales derivados de sus actividades, para lo cual se sujetarán al Reglamento Ambiental de Actividades Mineras y a la normativa ambiental aplicable. Los proyectos o actividades mineras dentro de los regímenes de pequeña minería al realizarse labores simultáneas de exploración y explotación requerirán de una licencia ambiental.

Art. 65.- Responsabilidad.- Los titulares de derechos mineros y beneficiarios de Autorizaciones Municipales para explotación minera serán responsables civil, penal y administrativamente por las actividades y operaciones que ejecuten ante las autoridades competentes y los ciudadanos en general, por lo tanto, será de su directa y exclusiva responsabilidad la aplicación y cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y en particular de las medidas de prevención, mitigación, compensación, seguimiento, control, remediación, reparación, cierres parciales, totales y abandonos, sin perjuicio de la responsabilidad que solidariamente puedan tener sus contratistas.

Art. 66 .- Del establecimiento de la cobertura por riesgos ambientales.- La regularización ambiental para los titulares de derechos mineros y beneficiarios de Autorizaciones Municipales para explotación minera, comprenderá entre otras condiciones establecidas en la normativa ambiental aplicable, el establecimiento de una garantía de fiel cumplimiento mediante una póliza de seguros o garantía bancaria, incondicional, irrevocable y de cobro inmediato a favor de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, la que deberá mantenerse vigente y actualizarse hasta el completo cierre de operaciones del área y por un año posterior a la finalización del periodo de vigencia de las concesiones.

Art. 67.- Control de la obligación de revegetación y reforestación.- En el evento de que la explotación requiriera de trabajos que obliguen al retiro de la capa vegetal y la tala de árboles, los titulares de derechos mineros y beneficiarios de Autorizaciones Municipales para explotación minera, tendrán la obligación de proceder a la revegetación y reforestación de dicha zona, preferentemente con especies nativas, conforme lo establecido en la normativa ambiental y al plan de manejo ambiental. La Autoridad Ambiental competente controlará el cumplimiento de esta obligación.

Art. 73.- Tratamiento de los residuos.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos no podrán tener en sus instalaciones, residuos, desechos de la explotación, chatarra, neumáticos, aceites usados, baterías usadas, maderas, lodos resultantes del lavado de arena u otros materiales provenientes del procesamiento de áridos y pétreos; su disposición será determinada en el Plan de Manejo Ambiental.

Art. 74 .- Transporte de Materiales.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos, están obligados a despachar el material árido y pétreo en volquetes que cuenten con las protecciones necesarias para evitar la caída de materiales, como el uso de la lona; las llantas de los vehículos antes de salir de la mina serán lavadas con el fin de que no se acarree material en la vía pública generando polvo y lodo.

Art. 75 .- Tratamiento de Aguas.- Quienes utilicen agua para sus trabajos y procesos de lavado de arena, procesamiento de áridos, deben devolverla al cauce original del rio, quebrada o a la cuenca del lago, laguna de donde fue tomada, libre de contaminación o cumpliendo los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental y del agua en vigencia.

Art. 77.- Señalización de Prevención e Identificación.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos están obligados a colocar al ingreso de la concesión minera o permiso artesanal, un letrero de identificación, el mismo que deberá contener el nombre del titular del derecho minero, nombre de la concesión minera o permiso artesanal, código de registro municipal, tipo de material que produce; así como en el interior deberá mantener señalética y letreros en observancia a las normas de seguridad.

Art. 80.- Del almacenamiento, transporte, y uso de explosivos en las labores mineras.- Los explosivos deben almacenarse en polvorines o depósitos especiales, superficiales o subterráneos, dedicados exclusivamente a este objeto y se aplicará la norma técnica nacional vigente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - LÍNEA BASE
COMPONENTE FÍSICO

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 5-1
ÍNDICE DE FIGURAS 5-2
ÍNDICE DE TABLAS 5-2
CAPITULO 5: LÍNEA BASE AMBIENTAL – COMPONENTE FÍSICO 5-3
5.1 COMPONENTE FÍSICO 5-3
5.1.1 Climatología 5-3
Temperatura 5-6
Humedad Relativa 5-7
Nubosidad 5-8
Viento 5-8
Precipitación 5-9
Dirección Viento 5-10
Heliofonía 5-11
Evapotranspiración 5-12
5.1.2 Ruido Ambiental 5-12
Metodología 5-12
Análisis de resultados 5-14
5.1.3 Geología 5-17
5.1.4 Hidrología y calidad del agua 5-26
Hidrografía general 5-26
Calidad del agua 5-28
5.1.5 Edafología y Calidad del Suelo 5-29
Uso del suelo 5-29
Edafología 5-29
Calidad del suelo 5-32
Metodología de muestreo de suelo 5-32
Análisis de Resultados de muestreo de suelo 5-33
5.1.6 Calidad del Aire 5-35
Metodología 5-35
Análisis de resultados 5-37
5.1.7 Vibraciones 5-39
Selección de puntos de monitoreo 5-39
Análisis de resultados 5-41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5-1 Temperatura media mensual. INAMHI 5-6
Figura 5-2 Temperatura media mensual. INOCAR 5-7
Figura 5 - 3 Humedad relativa media mensual 5-7
Figura 5-4 Nubosidad media. 5-8
Figura 5-5 Velocidad media del viento. INAMHI 5-8
Figura 5-6 Velocidad media del viento mensual. INOCAR 5-9
Figura 5-7 Variación estacional de Precipitación. INAMHI 5-9
Figura 5-8 Variación estacional de Precipitación. INOCAR 5-10
Figura 5-9 Dirección del viento por mes 5-10
Figura 5-10 Dirección del viento 5-11
Figura 5-11 Heliofonía por mes 5-11
Figura 5-12 Evapotrasnpiración por mes 5-12
Figura 5-13 Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de Ruido 5-14
Figura 5-14 Estadística del monitoreo de ruido 5-17
Figura 5-15 Geología en el área de la concesión A Guay El Huayco 5-18
Figura 5-16 Geomorfología de la provincia de Guayas 5-20
Figura 5-17 Mapa de Áreas Fuentes y SIGSAS del Ecuador 5-21
Figura 5-18 Mapa tectónico del Ecuador 5-22
Figura 5-19 Foto del Satélite Landsat 7 donde se observa como marca de tierra los límites de las capas tectónicas y SIGSAs. 5-23
Figura 5-20 Hidrología en el área de la concesión A Guay El Huayco 5-27
Figura 5-21 Mapa de sistemas de riego en la provincia 5-28
Figura 5-22 Uso del suelo en el área de la concesión A Guay El Huayco 5-29
Figura 5-23 Columnas estratigráficas 5-30
Figura 5-24 Mapa de Texturas Ecuador Continental 5-31
Figura 5-25 Toma de muestras de suelo 5-32
Figura 5-26 Ubicación de las estaciones de monitoreo de aire 5-36
Figura 5-27 Estadística monitoreo de aire 5-39
Figura 5-28 Ubicación de puntos de monitoreo de vibraciones 5-41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 5 – 1 Información de la Estación Meteorológica 5-3
Tabla 5 - 2 Resumen de la información climática anual 5-4
Tabla 5 - 3 Resumen de la información climática mensual 5-5
Tabla 5 - 4 Resumen de la información climática mensual 5-5
Tabla 5 - 5 Resumen de la información climática anual 5-6
Tabla 5-6: Especificaciones del equipo SoundPro DL-2-1/3 SLM 5-13
Tabla 5 - 7 Resultados del monitoreo de ruido 5-15
Tabla 5 - 8 Resultados anuales del monitoreo de ruido 5-16
Tabla 5 - 9 "Amenaza Sísmica" que representa cada área fuente de peligro para Guayaquil. 5-25
Tabla 5 - 10 Información de las muestras de suelo tomadas 5-34
Tabla 5 - 11 Resultados del Monitoreo de calidad del aire ambiente 5-37
Tabla 5 - 12 Resultados anuales del Monitoreo de calidad del aire ambiente 5-38
Tabla 5 - 13 Resultados del Monitoreo de Vibraciones 5-41

Capitulo 5: LÍNEA BASE AMBIENTAL – COMPONENTE FÍSICO

La descripción de la línea base permitirá reconocer las condiciones actuales que presenta el área de la concesión, respecto al estado de situación de los factores ambientales.

5.1 COMPONENTE FÍSICO

El desarrollo de este numeral se ha elaborado mediante estudios técnicos, recopilación de información secundaria disponible, levantamiento de información en campo y el uso de sistema de información geográfica (GIS).

5.1.1 Climatología

La información secundaria usada para los parámetros de clima corresponde a los datos meteorológicos de anuarios del INAMHI para la estación Guayaquil U. Estatal (M1096), la cual fue escogida puesto que es la estación más cercana al área de estudio y presenta los datos meteorológicos más completos en relación a la estación M0056 Guayaquil A. perteneciente a la Dirección de Aviación Civil (DAC), por tanto los datos meteorológicos de la estación en análisis son representativos del áreas de estudio.

En la página oficial del INAMHI http://www.serviciometeorologico.gob.ec/biblioteca/ se presentan las publicaciones de los anuarios meteorológicos siendo la más actualizada la publicación del año 2015 la cual procesa los datos meteorológicos del año 2012, por lo que se toma éste último anuario publicado como referencia, puesto que si se toma el promedio de 10 años se estaría considerando información desde el año 2003, es decir, de hace más de 15 años lo cual no es representativo.

Sin embargo, también se han considerado la inclusión de los parámetros precipitación, velocidad del viento y temperatura, que se presenta en la página web oficial del Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR) https://www.inocar.mil.ec/, sobre la estación meteorológica Guayaquil, debido a que esta estación meteorológica cuenta con datos de los últimos 5 años, pero únicamente de los parámetros mencionados; cabe indicar que solo para precipitación el INOCAR presenta datos completos del año 2019.

Tabla 5 – 1 Información de la Estación Meteorológica

Código de la Estación	Nombre de la Estación	Tipo de Estación	Coordenadas (WGS084)		Altitud (m.s.n.m)	Distancia desde la estación a la infraestructura (m)
			Norte	Este		
M1096	Guayaquil U. Estatal	Climatológica Principal (CP)	9756786	624174	6	11433

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Código de la Estación	Nombre de la Estación	Tipo de Estación	Coordenadas (WGS084)		Altitud (m.s.n.m)	Distancia desde la estación a la infraestructura (m)
			Norte	Este		
M0075	Guayaquil	Climatológica Principal (CP)	9749387	622222	4	13713

Fuente: INAMHI. Anuario Meteorológico 2015

El clima de la zona en que se ubica la concesión se clasifica como Tropical megatérmico seco a semihúmedo, según el mapa bioclimático del MAE, presenta temperaturas anuales superiores de 24ºC y precipitaciones entre 500 y 1000 mm.

En las siguientes tablas se presenta el resumen de la información climática definida en promedio anual y de manera mensual.

Tabla 5 - 2 Resumen de la información climática anual

	Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de registro / Año		Fuente
Precipitación (mm/anual)	0	137,50	606,60	2012		INAMHI. Anuario Meteorológico 2015
	0	84,41	276,08	2014-2019		INOCAR
Temperatura Promedio (C°)	25,00	26,50	27,80	2012		INAMHI. Anuario Meteorológico 2015
	24,78	26,50	27,97	2014-2018		INOCAR
Humedad (%)	73,00	77,00	84,00	2012		INAMHI. Anuario Meteorológico 2015
Evapotranspiración (mm/año)	91,50	108,10	125,90	2012		INAMHI. Anuario Meteorológico 2015
Nubosidad (Octavos/año)	6,00	6,40	7,00	2012		INAMHI. Anuario Meteorológico 2015
Heliofonía (Horas/año)	46,10	107,00	143,40	2012		INAMHI. Anuario Meteorológico 2015
Velocidad del viento (km/h)	0,40	4,30	6,70	2012	Dirección del viento Sur Oeste	INAMHI. Anuario Meteorológico 2015
	5,40	6,20	7,20	2014-2018	Dirección del viento Sur	INOCAR

Fuente: INAMHI. Anuario Meteorológico 2015. INOCAR.

https://www.inocar.mil.ec/graphs/src/inocar/index_graficos.php?id_est=5

Tabla 5 - 3 Resumen de la información climática mensual

Mínimo	Promedio	Máximo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Periodo de registro / Mes	Fuente
PRECIPITACIÓN (mm/anual)															Ene – Dic. 2015 Ene – Dic. 2014 - 2018	INAMHI. Anuario Meteorológico 2015 INOCAR
0	137,5	606,6	279,8	606,6	420,7	256,8	65,1	6	0	0	0,2	2,5	5,5	6,8		
0	84,41	276,1	169,1	242,2	276,1	192,2	115,2	8,16	0,02	0,1	0,24	1,76	0	7,86		
TEMPERATURA (C°)																
25,0	26,5	27,8	26	26,1	27,3	27,6	27,8	27,4	26,3	25	25,4	25,5	26,2	27,3		
24,78	26,50	27,97	27,4	27,2	27,7	28,0	27,4	26,3	25,5	25,2	26,0	24,5	25,7	27,4		
VELOCIDAD DEL VIENTO (km/h)																
0,40	4,30	6,70	0,4	1,0	1,3	3,1	3,7	5,1	6,6	6,2	6,7	6,3	6,1	5,4		
5,40	6,20	7,20	7,2	6,5	7,1	5,7	6,1	5,9	5,5	6,1	5,9	6,3	5,9	5,9		
HUMEDAD (%)															Ene – Dic. 2015	INAMHI. Anuario Meteorológico 2015
73,0	77,0	84,0	86,7	70,9	87,5	87,7	70,9	84,3	81,5	80,1	80	84,8	86,8	70,8		
EVAPOTRANSPIRACIÓN (mm/año)																
91,5	108,1	125,9	125,9	121,8	111,0	94,9	92,9	91,5	97,1	114,5	110,9	106,4	114,6	115,2		
NUBOSIDAD (Octavos/año)																
6,0	6,4	7,0	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6		
HELIOFONÍA (Horas/año)																
46,1	107,0	143,4	46,1	63,4	98,8	114,7	115,3	95,8	108,3	116,3	143,4	115,6	141,9	124,2		

Fuente: INAMHI. Anuario Meteorológico 2015. INOCAR

https://www.inocar.mil.ec/graphs/src/inocar/index_graficos.php?id_est=5

Cabe mencionar que para el análisis de las tablas anteriores no se incluye datos del año 2019 para temperatura y velocidad del viento, debido a que la información que proporciona el INOCAR se encuentra actualizada hasta septiembre 2019, es decir, al momento de hacer el análisis del año 2019 habrían tres meses que se quedan fuera del análisis por tanto el promedio que se obtiene y el promedio general de todos los años no sería real, alterando los promedios reales de los datos que proporciona la estación, sin embargo, a continuación se presenta los datos de los parámetros que proporciona el INOCAR en la estación M0075 hasta septiembre 2019 para estos dos parámetros mencionados.

Tabla 5 - 4 Resumen de la información climática mensual

	Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de registro / Año	Fuente
Temperatura Promedio (C°)	24,12	26,40	27,97	2019	INOCAR
Velocidad del viento (km/h)	0,98	1,4	2,15	2019	INOCAR

Fuente: https://www.inocar.mil.ec/graphs/src/inocar/index_graficos.php?id_est=5

Tabla 5 - 5 Resumen de la información climática anual

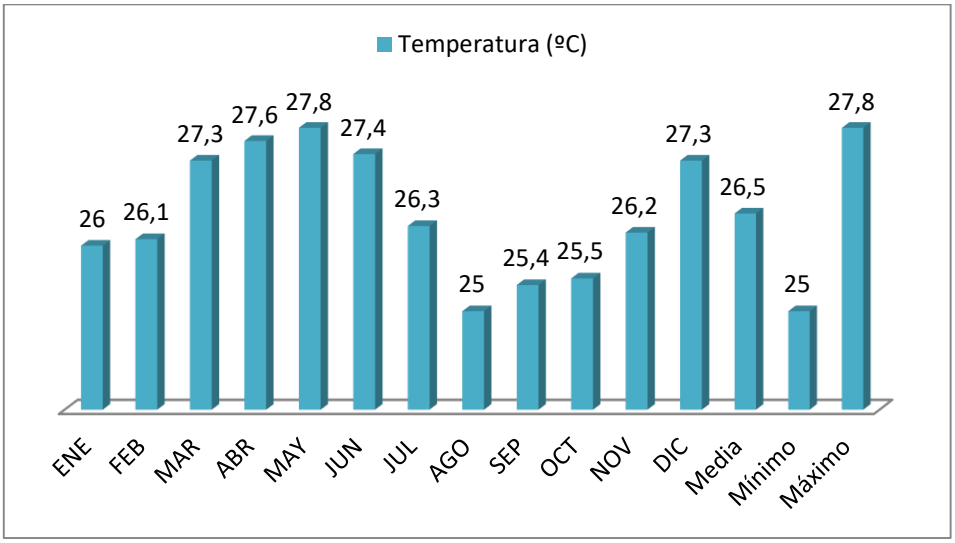
Mínimo	Promedio	Máximo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Periodo de registro / Mes	Fuente
TEMPERATURA (C°)												Ene – Sep. 2019	INOCAR
24,12	26,40	27,97	27,06	27,18	27,73	27,97	27,65	26,51	25,29	24,16	24,12		
VELOCIDAD DEL VIENTO (km/h)													
0,98	1,4	2,15	1,28	1,19	1,74	2,15	1,00	1,50	1,44	1,14	0,98		

Fuente: https://www.inocar.mil.ec/graphs/src/inocar/index_graficos.php?id_est=5

Temperatura

La temperatura media anual está entre 25 y 26,5 °C, teniendo un pico máximo de 28 °C, durante el mes de abril y mayo como se muestra en la figura siguiente.

Figura 5-1 Temperatura media mensual. INAMHI

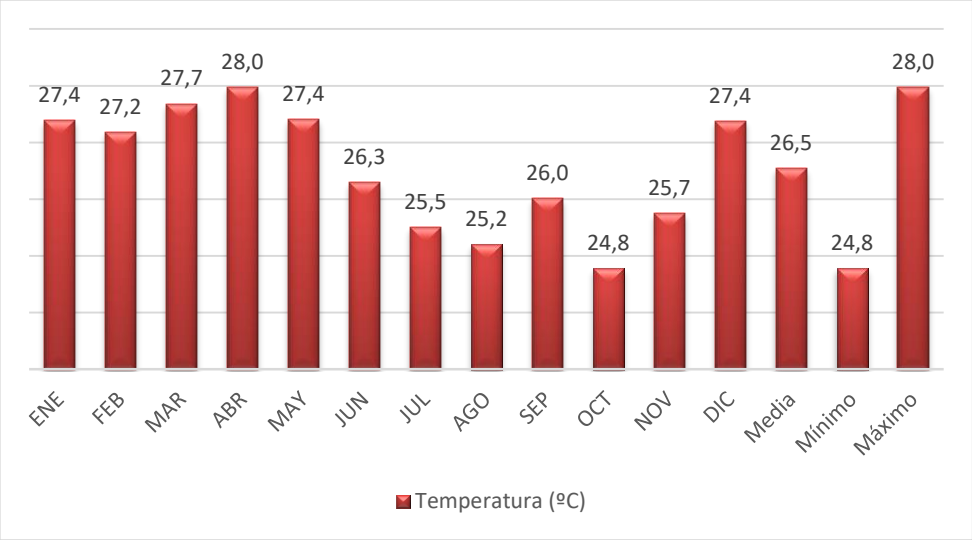


Fuente: INAMHI. Anuario Meteorológico 2015

Elaboración: Equipo Consultor. 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Figura 5-2 Temperatura media mensual. INOCAR



Fuente: INOCAR. Datos Meteorológico 2014-2018

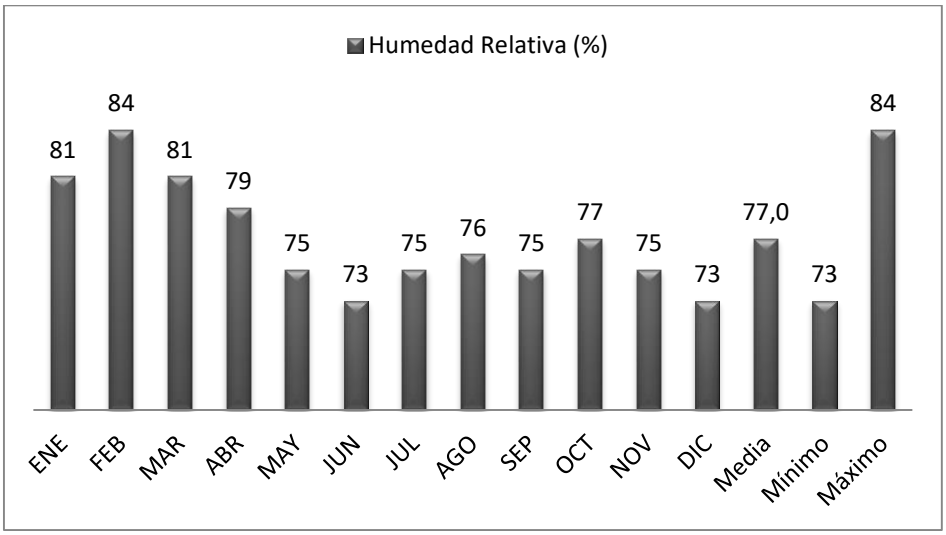
Elaboración: Equipo Consultor. 2019

Como se puede ver en las gráficas anteriores la fluctuación de temperatura para las dos estaciones meteorológicas de análisis es similar.

Humedad Relativa

La humedad relativa medida en porcentaje con respecto al aire saturado, tiene un valor medio anual de alrededor del 77%, siendo mayor en invierno y menor en verano.

Figura 5 - 3 Humedad relativa media mensual



Fuente: INAMHI. Anuario Meteorológico 2015

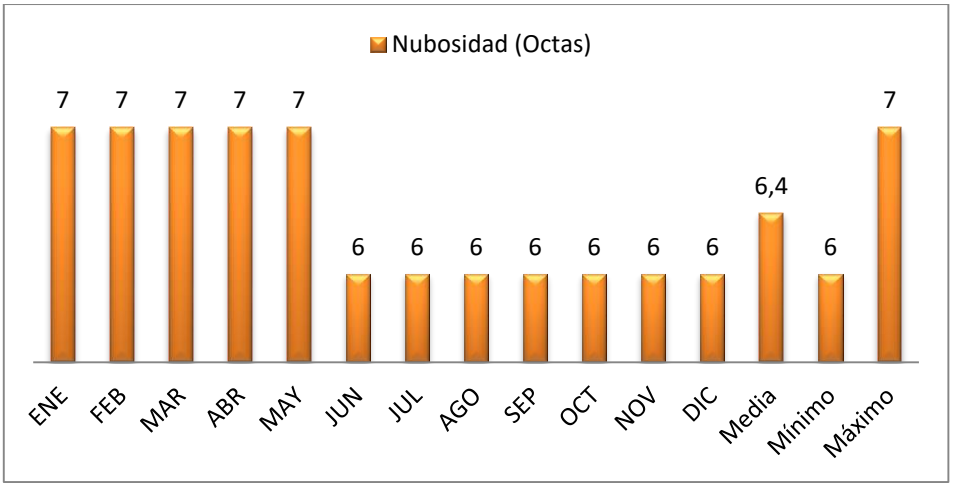
Elaborado por: Equipo Consultor. 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Nubosidad

Medida en octavos con relación al cielo totalmente cubierto, varía entre 6 y 7, teniendo un promedio anual de 6,4 octavos.

Figura 5-4 Nubosidad media.



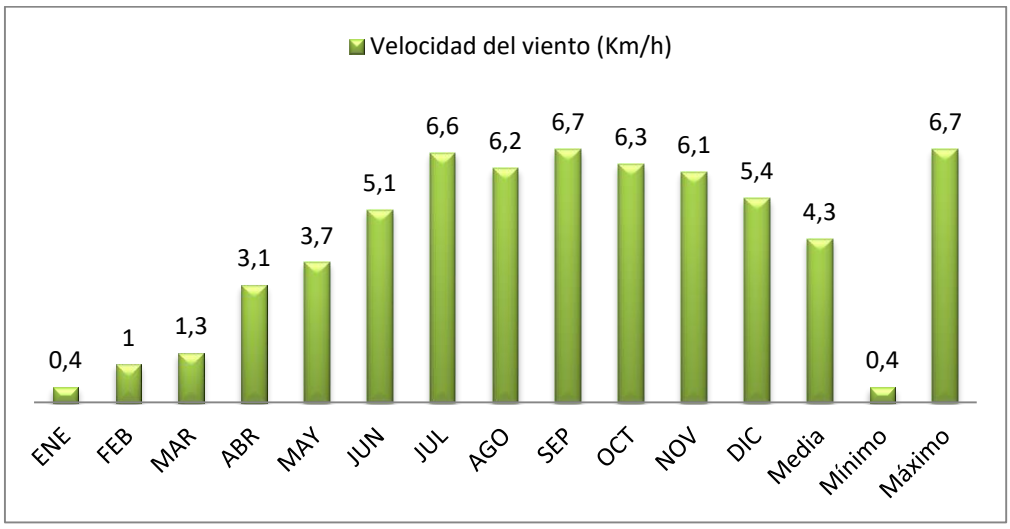
Fuente: INAMHI. Anuario Meteorológico 2015

Elaboración: Equipo Consultor. 2019

Viento

Los vientos medios mensuales tienen valores inferiores a 7,5 km/h, debido, entre otros factores a que la altura en que se generan no existe una importante gradiente de temperatura. La velocidad del viento presenta los mayores valores en verano que en invierno.

Figura 5-5 Velocidad media del viento. INAMHI

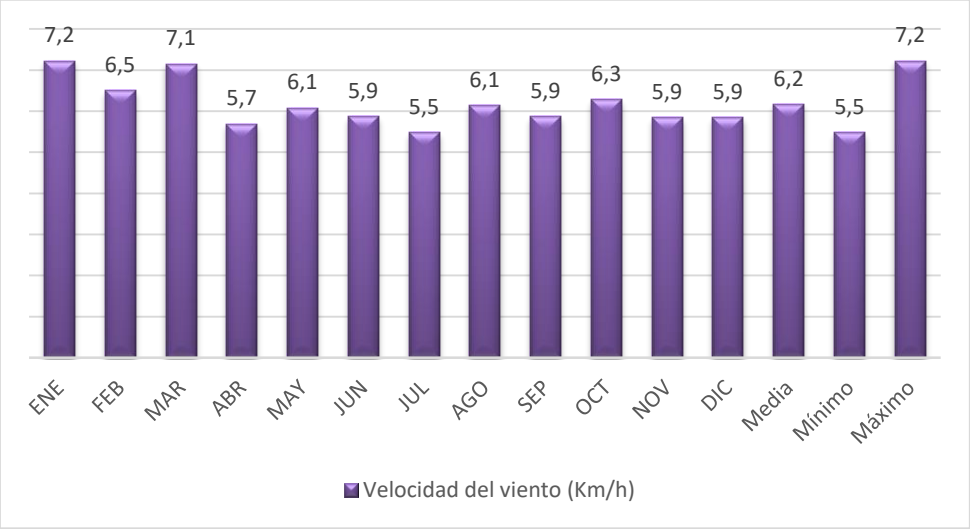


Fuente: INAMHI. Anuario Meteorológico 2015

Elaboración: Equipo Consultor. 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Figura 5-6 Velocidad media del viento mensual. INOCAR



Fuente: INOCAR. Datos Meteorológico 2014-2018

Elaboración: Equipo Consultor. 2019

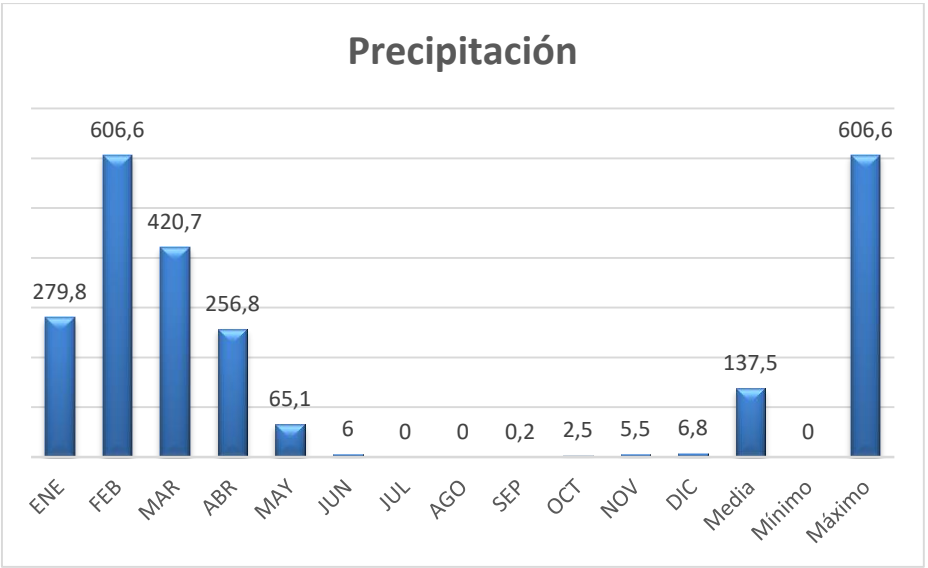
Precipitación

En los datos obtenidos de la estación M1096 se puede observar que las lluvias anuales están entre 0 mm sin registrar ninguna precipitación y 606.6 mm mensuales, teniendo un promedio anual de 124.6 mm.

Se observa en las siguientes figuras que el período seco corresponde a los meses de junio a diciembre, presentando agosto los mínimos valores de precipitaciones.

El periodo de lluvias se presenta en los meses de enero a mayo, siendo entre febrero y marzo los meses con el valor máximo en precipitaciones.

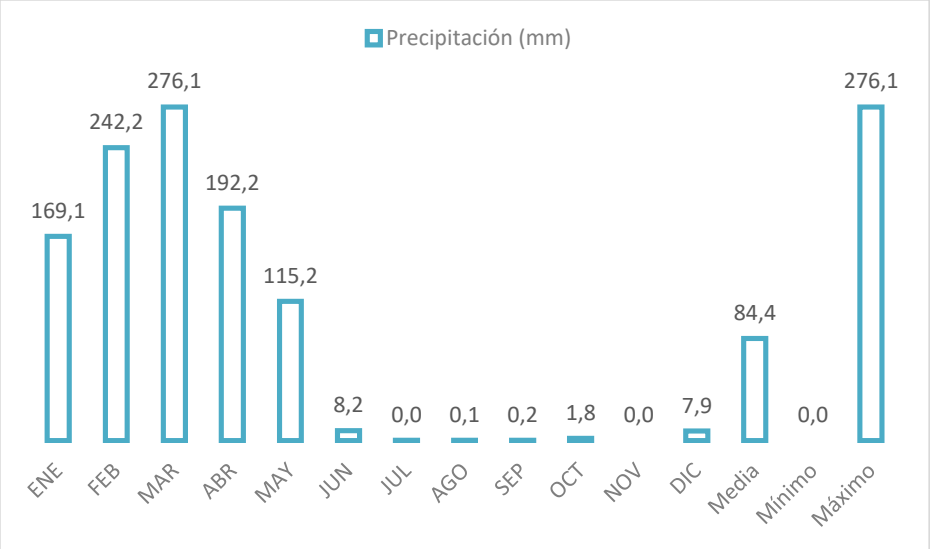
Figura 5-7 Variación estacional de Precipitación. INAMHI



Fuente: INAMHI. Anuario Meteorológico 2015

Elaboración: Equipo Consultor. 2019

Figura 5-8 Variación estacional de Precipitación. INOCAR



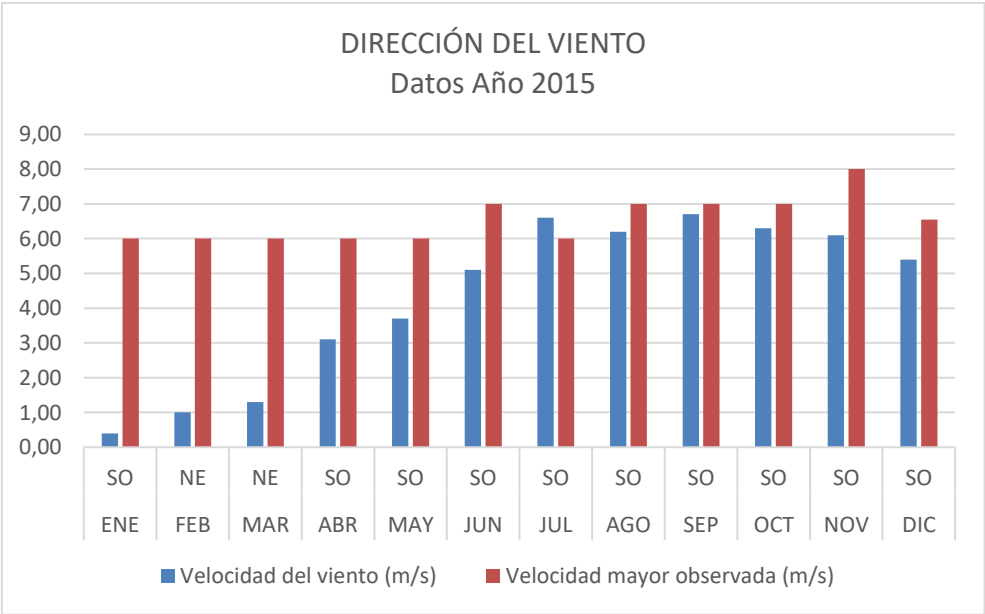
Fuente: INOCAR. Datos Meteorológico 2014-2018

Elaboración: Equipo Consultor. 2019

Dirección Viento

De acuerdo a los datos obtenidos, se ve una predominancia de la dirección del viento Sur Oeste, característico de la costa ecuatoriana, tal como se muestra en la figura a continuación

Figura 5-9 Dirección del viento por mes

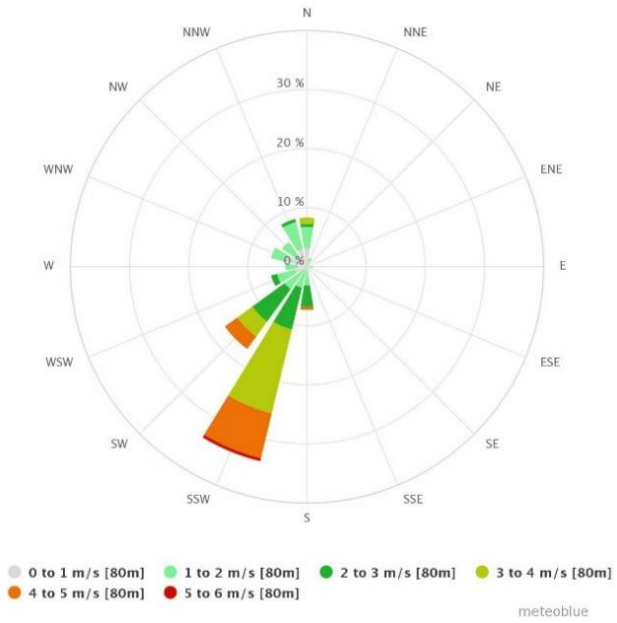


Fuente: INAMHI. Anuario Meteorológico 2015
Elaboración: Equipo Consultor. 2019

Es importante mencionar que la dirección del viento en el Ecuador tanto en las provincias de El Oro, Guayas y parte de Manabí el componente predominante son los vientos Alisios del Sur Oeste con una

ocurrencia de probabilidad del 60% con lo que no existen fluctuaciones predominantes en la dirección y magnitud.

Figura 5-10 Dirección del viento

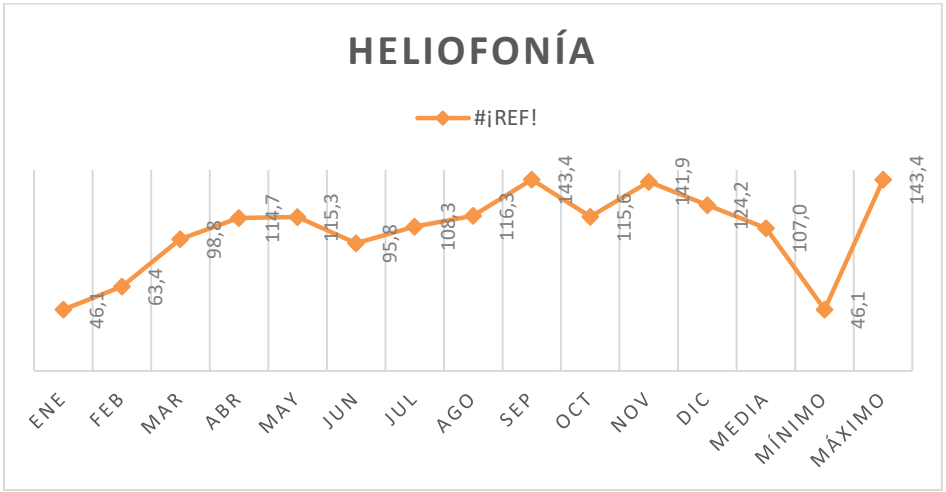


FUENTE: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/guayaquil_ecuador

Heliofonía

Representa la cantidad del brillo del Sol, el equipo empleado registra el tiempo en que recibe la radiación solar directa, como se observa en la siguiente imagen los meses de menor cantidad de horas de brillo solar (heliofonía) son de enero a marzo.

Figura 5-11 Heliofonía por mes

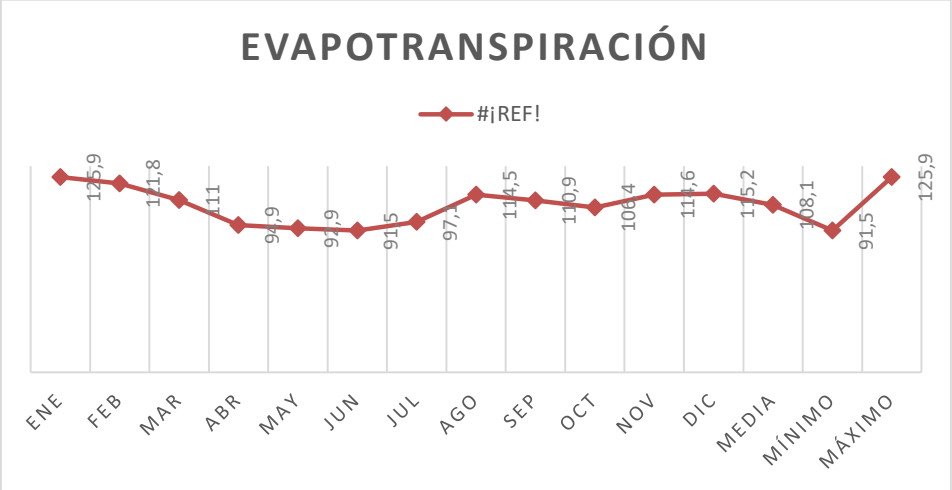


Fuente: INAMHI. Anuario Meteorológico 2015
Elaboración: Equipo Consultor. 2019

Evapotranspiración

Representa la cantidad en milímetros de agua del suelo que vuelve a la atmósfera como consecuencia de la evaporación y de la transpiración de las plantas. De acuerdo a los datos presentados se ve una menor evapotranspiración entre los meses de abril a julio.

Figura 5-12 Evapotrasnpiración por mes



Fuente: INAMHI. Anuario Meteorológico 2015
Elaboración: Equipo Consultor. 2019

5.1.2 Ruido Ambiental

Se realizó el monitoreo de nivel de presión sonora diurna para evaluar el ruido que prevalece en presencia de ruido generado por la concesión. Los monitoreos se realizaron con el laboratorio Productos y Servicios Industriales (PSI), laboratorio acreditado a fin de tener resultados fiables cuya acreditación se presenta en el anexo 13.3, además se ha empleado equipos debidamente acreditados.

Metodología

Se establecieron 5 puntos de monitoreo de niveles de presión sonora, la cantidad de sitios de monitoreo se determinó considerando que aunque la concesión cuenta con una extensión muy amplia la actividad operativa no se realiza en toda la concesión sino únicamente en puntos definidos, los cuales van cambiando de acuerdo a la planificación de extracción, en el momento del monitoreo se consideró los puntos donde se encontraban desarrollando actividades operativas y su cercanía con sitios poblados y al bosque protector Cerro Blanco.

El monitoreo de cada punto fue realizado en 3 mediciones de 5 segundos cada una, el micrófono se ubicó entre 1,5 y 1,7 metros sobre el nivel del suelo y a mínimo 3 m de cualquier superficie reflectora con una inclinación de 45 a 90°con respecto al plano horizontal.

Para realizar las mediciones en el campo se utilizó un sonómetro integrador Tipo II marca Quest Technologies Modelo Sound Pro DL y un Termohigrómetro, los equipos empleados tienen las siguientes características técnicas:

Tabla 5-6: Especificaciones del equipo SoundPro DL-2-1/3 SLM

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Marca	Sonómetro: Quest Technologies (3M) Termohigrómetro: ACURITE
Modelo	SOUND PRO DL
No. de serie	BHH110002
Identificación	Sonómetro: EI/123 Termohigrómetro: EI/194
Clase de micrófono	Tipo II
Fecha de la última calibración:	Sonómetro: Abril/2019 Termohigrómetro: Mayo/2018

Fuente: Informe de Resultados del laboratorio PSI, 2019.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Los puntos de monitoreo de ruido (Ver Anexo 13.7. Mapa 13), fueron seleccionados considerando los siguientes criterios:

- P01 y P07: Molestias a pobladores de las urbanizaciones cercanas.
- P02: Molestias a personal laboral, ya que aquí se centra las actividades administrativas.
- P03 y P07: Cercanía a los principales puntos de generación de ruido, es decir, sitios donde se llevan a cabo las actividades extractivas y depósito de material en escombrera, ya que se emplean vehículos y maquinaria pesada (fuentes móviles emisoras de ruido) durante las mencionadas labores. Además de la cercanía al área de taller
- P03 y P07: Niveles de ruido que se genera internamente durante el proceso de operación, con la finalidad de determinar si las actividades operativas podrían sobrepasar los niveles máximos permisibles y rebasar los límites del proyecto.
- P03, P07 y P08: Ubicación de puntos de monitoreo de ruido de años anteriores. (Ver anexo 13.32)
- P08: Afecciones a la fauna existente en las áreas donde aún existe vegetación interna y externa al área del proyecto.

Figura 5-13 Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de Ruido






Fuente: Trabajo de Campo, 2019.

Análisis de resultados

Se establecieron cinco puntos de monitoreo cuya ubicación y los resultados obtenidos de cada punto se describen a continuación y el informe completo se encuentra en el Anexo 13.6, cabe mencionar que dentro de dicho anexo se encuentran los resultados de los monitoreos realizados a todas las concesiones operadas por Calizas Huayco S.A., aclarándose en el ítem 9 del informe la ubicación de la concesión a la que pertenece cada punto:

Tabla 5 - 7 Resultados del monitoreo de ruido

Código de la muestra	Coordenadas UTM WGS 84 zona 17S	Fecha	Diurno / Nocturno	Descripción del sitio de muestreo	Uso de suelo	Ruido de Fondo (dB)	Resultado Promedio (dB)	Límite Permisible (dB)	Cumplimiento	Observaciones
R01	X: 612697 Y: 9759450	09/07/2019	Diurno	Lindero Sur. Confluencia con urbanizaciones.	Industrial (ID3/ID4)[1]	48,27	62,5	70	Cumple	Influencia de sonidos de fauna y motores del área de producción
R02	X: 612448 Y: 9759430	09/07/2019	Diurno	Lindero Suroeste. Cercano al área administrativa, planta de trituración y área de extracción.	Industrial (ID3/ID4)	47,57	52,9	70	Cumple	
R03	X: 612232 Y: 9759473	09/07/2019	Diurno	Cercana al área de extracción, junto a zona con vegetación.	Industrial (ID3/ID4)	48,0	59,7	70	Cumple	
R07	X: 612864 Y: 9759671	17/07/2019	Diurno	Lindero Este. Escombro arcilla.	Industrial (ID3/ID4)	53,07	No Aplica	70	Cumple	Aún en las condiciones de R. Residual más bajo posible, la diferencia LeqT - LeqR es < a 3 dBA, por tanto no existen las condiciones para llevar a cabo mediciones que permitan cuantificar el LKeq de la fuente.
R08	X: 612823 Y: 9760003	17/07/2019	Diurno	Lindero Norte. Cercano al bosque Cerro Blanco.	Industrial (ID3/ID4)	49,7	50,5	70	Cumple	Influencia de sonidos de fauna y motores del área de producción

Fuente: PSI, 2019

*Acuerdo Ministerial No. 097-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 5, Niveles máximos de emisión de ruido y metodología para fuentes fijas y fuentes móviles, Tabla 1.

[1] Según el Anexo 1, del Anexo 5 del AM 097-A, se define el uso del suelo como:
Industrial 3 (ID3): Comprende los establecimientos industriales y las actividades cuyos impactos ambientales, o los niveles de contaminación generados al medio ambiente, son considerados de mediano impacto.
Industrial 4 (ID4): Comprende los establecimientos industriales y las actividades cuyos impactos ambientales, o los niveles de contaminación generados al medio ambiente, son consideradas de alto impacto y/o riesgo ambiental.

Como se puede observar todos los puntos de monitoreo se encuentran dentro de los límites permisibles establecidos por la normativa ambiental.

Así también en la tabla anterior se puede analizar que el nivel de presión sonora más alto registrado como ruido de fondo es 53,07 dB el cual se ubicó entre el área de extracción y escombrera.

Además cabe mencionar que el operador minero Calizas Huayco S.A., ha ejecutado monitoreos internos de ruido mediante el uso de equipos debidamente calibrados, cuyos resultados y certificados de calibración se presentan en el anexo 13.32.

A continuación se presenta un detalle histórico de los resultados de los monitoreos realizados para la concesión minera en análisis:

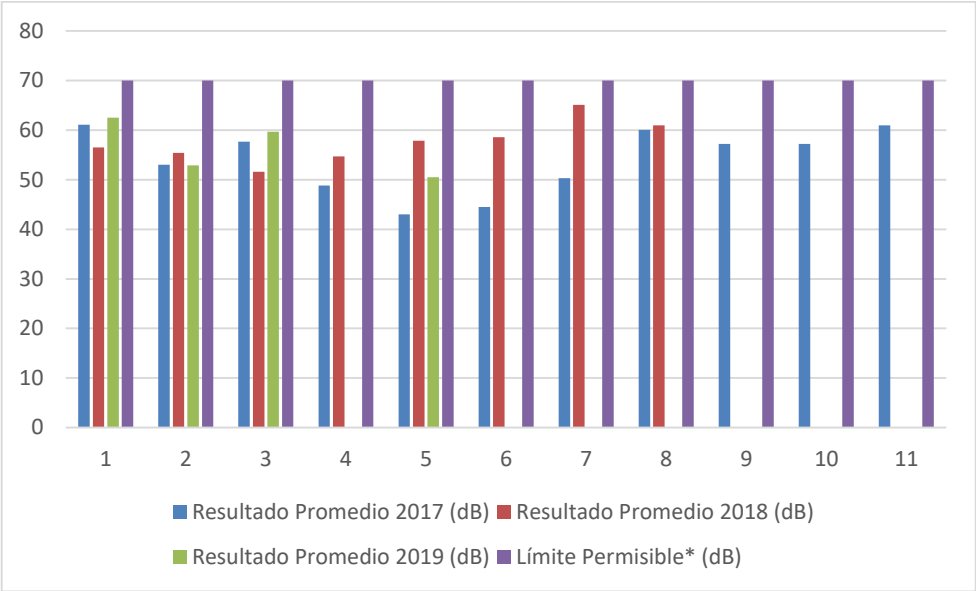
Tabla 5 - 8 Resultados anuales del monitoreo de ruido

Punto	Diurno / Nocturno	Resultado Promedio 2017 (dB)	Resultado Promedio 2018 (dB)	Resultado Promedio 2019 (dB)	Límite Permisible* (dB)	Cumplimiento
1	Diurno	61,1	56,5	62,5	70	Cumple
2	Diurno	53,0	55,4	52,9	70	Cumple
3	Diurno	57,7	51,6	59,7	70	Cumple
4	Diurno	48,8	54,7	No Aplica	70	Cumple
5	Diurno	43,0	57,9	50,5	70	Cumple
6	Diurno	44,5	58,6	------	70	Cumple
7	Diurno	50,3	65,1	------	70	Cumple
8	Diurno	60,1	61,0	------	70	Cumple
9	Diurno	57,2	------	------	70	Cumple
10	Diurno	57,2	------	------	70	Cumple
11	Diurno	61,0	------	------	70	Cumple

Fuente: Monitoreos internos Calizas Huayco S.A. PSI, 2019

*Acuerdo Ministerial No. 097-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 5, Niveles máximos de emisión de ruido y metodología para fuentes fijas y fuentes móviles, Tabla 1.

Figura 5-14 Estadística del monitoreo de ruido



Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Como se puede evidenciar en la gráfica anterior los niveles de ruido reportados durante todos los monitoreos se encuentran bajo el límite máximo permisible establecido en el la normativa ambiental ecuatoriana.

5.1.3 Geología

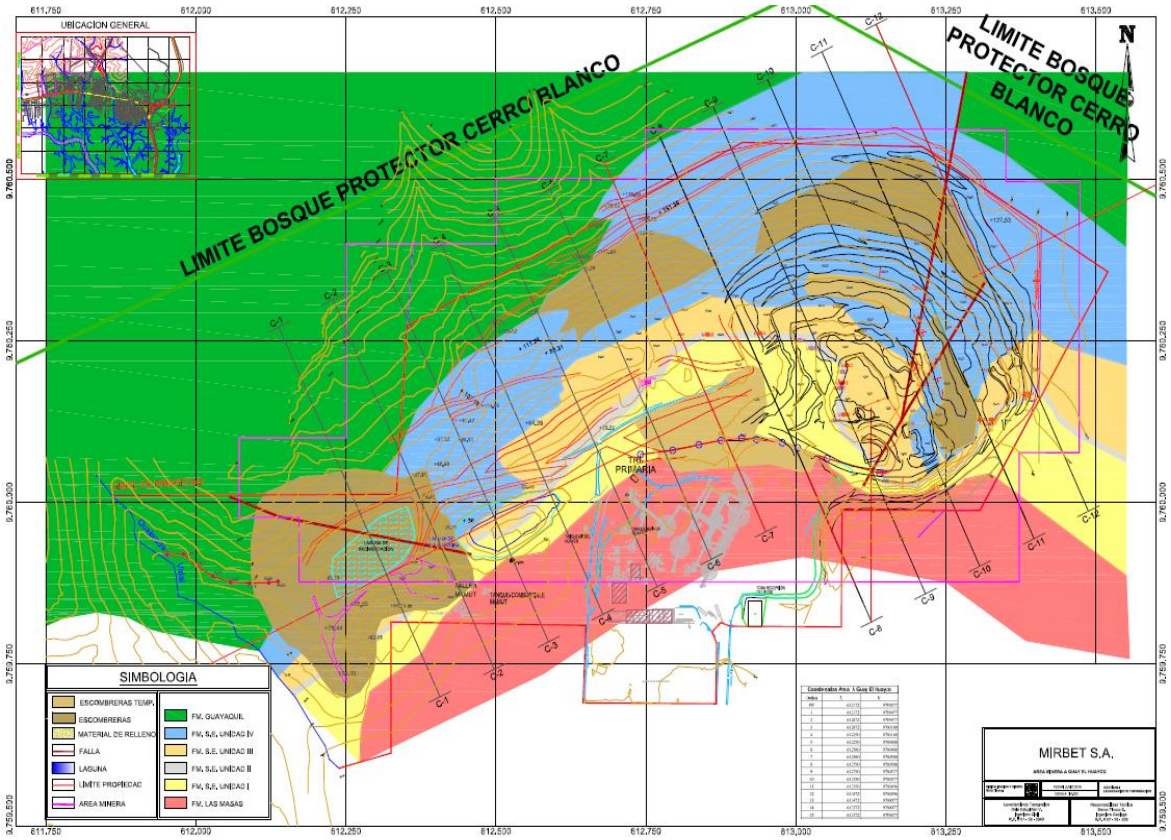
Metodología

Para el desarrollo del presente ítem se ha realizado el análisis de la información previa existente como es el Estudio Técnico Económico del proyecto para el periodo 2019 – 2023 y el mapa geológico levantado en el año 2016 para la concesión minera a escala 1:4000, además de información secundaria de fuentes oficiales como es el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Gobierno Provincial del Guayas e informes sismo tectónicos.

Características Geológicas

Como podemos observar en la figura siguiente la concesión minera se asienta en su mayor extensión sobre la formación geológica conocida como San Eduardo.

Figura 5-15 Geología en el área de la concesión A Guay El Huayco



Fuente: Levantamiento Geológico concesión A Guay El Huayco, Geoservicios 2016.

La formación geológica San Eduardo pertenece a la edad del Eoceno Medio y litológicamente está constituida por rocas carbonatadas que presentan variaciones notables de facies, desde materiales calcáreos de grano fino con matriz micrítica y presencia de pocos litoclastos, hasta materiales calcáreos altamente fosilíferas. Localmente se la subdivide en cuatro unidades litológicas, la Unidad I corresponde a material calcáreo micro cristalinas bien estratificadas de color crema y gris claro, con presencia de calcarenitas y calcilutitas, en donde abundan microfósiles. Nódulos y lentes de sílice están presentes en toda la secuencia, el espesor es del orden de los 25 a 30 m, la Unidad II está constituida por material calcáreo intraclásticas y margas de naturaleza masiva, donde fragmentos de calcarenitas y calcilutitas gris y beige están englobados en una matriz calcárea y silícea de color oscuro a negro, el espesor es de 8 a12 m, la Unida III está formada por capas bien estratificadas de calcilutitas y calcarenitas. En toda la secuencia se presentan abundantes microfósiles, nódulos y lentes de sílice, el espesor de esta unidad es de 20 a 25 m y la Unida IV formada por margas, calcilutitas y calcarenitas de estratificación variable. La coloración de estos materiales varía de gris claro a gris oscuro con intercalaciones de pocas capas de material calcáreo de color crema. Los materiales de esta unidad son más silíceos, encontrándose la sílice diseminada en las margas y formando nódulos y lentes en las calcilutitas y calcarenitas. Según el Estudio Técnico Económico

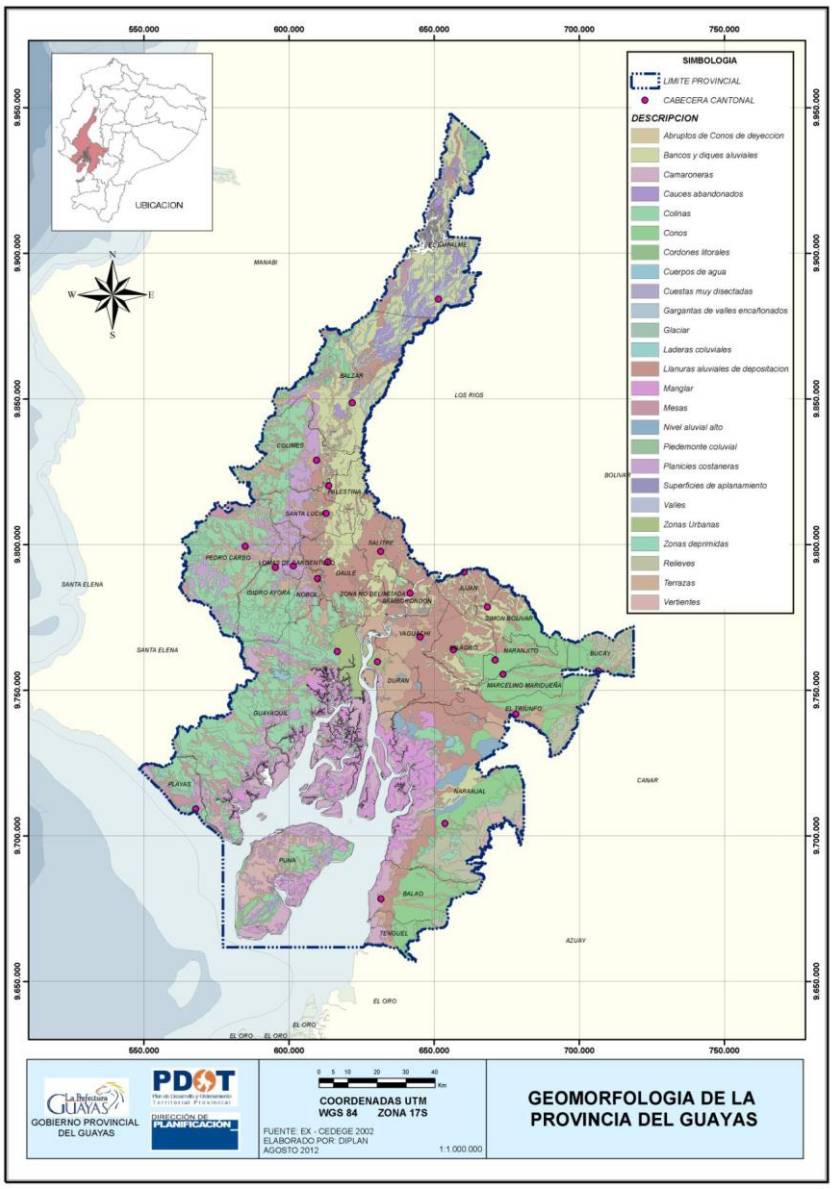
del proyecto para el periodo 2019 – 2023, el espesor de la formación San Eduardo varía entre 70 y 80 m en el área del proyecto.

Así también se asienta sobre la formación Guayaquil la cual pertenece a la edad del Cretácico Superior, y según el Estudio Técnico Económico de la concesión A Guay El Huayco, localmente constituye la base sobre la cual descansa el yacimiento de naturaleza calcárea. Esta formación se encuentra constituida por una secuencia de capas disimétricas de Lutitas tobáceas silicificadas, con altos contenidos de sílice el cual se presenta formando nódulos y lentes (cherts). Entre las lutitas silíceas, duras y quebradizas, se intercalan capas delgadas de tobas endurecidas y pizarras arcillosas de color gris y negro y localmente también existen estratos de areniscas.

En cambio la formación Las Masas pertenece a la edad Eoceno Superior y se encuentra litológicamente formada por limolitas y areniscas tobáceas poco densas de grano fino, corresponde al recubrimiento estéril ubicado sobre la formación San Eduardo, a las limolitas se la considera como la sobrecarga estéril y debe retirarse para dejar expuesta las rocas de la formación San Eduardo.

Las rocas carbonatadas de la formación San Eduardo son utilizadas para la producción de áridos y pétreos de uso en la industria de la construcción, Calizas Huayco S.A. operador minero del área A Guay El Huayco ha desarrollado la actividad minera mediante la cual los materiales calcáreos son triturados y clasificados para dar lugar a materiales que cumplen con las normas American Society of Testing Materiales (ASTM) requeridos para la producción de hormigón, materiales de uso vial como bases y sub bases, arena y ripios en general.

Figura 5-16 Geomorfología de la provincia de Guayas



Fuente: PDOT de la provincia del Guayas. 2012-2021.

Las formaciones geomorfológicas perteneces a la Cordillera Costanera, la cual en la provincia del Guayas se conforma por los cerros Balzar, Puca, Colonche y Chongón, se caracteriza por tener un relieve de fuertemente ondulado a montañoso, donde se identifican geoformas del tipo chevrones, de cimas redondeadas, fuertemente disectadas, calizas agudas a redondeadas y mesas de cimas redondeadas; todas estas geoformas se han desarrollado en areniscas, intrusivos tipo flysch y rocas calcáreas simétricamente dispuestas cuyo drenaje sub paralelo moderadamente denso refleja la dureza y resistencia de las rocas a la erosión y degradación de los factores de desintegración física y biológica que actúan sobre ellos. (PDOT, 2021)

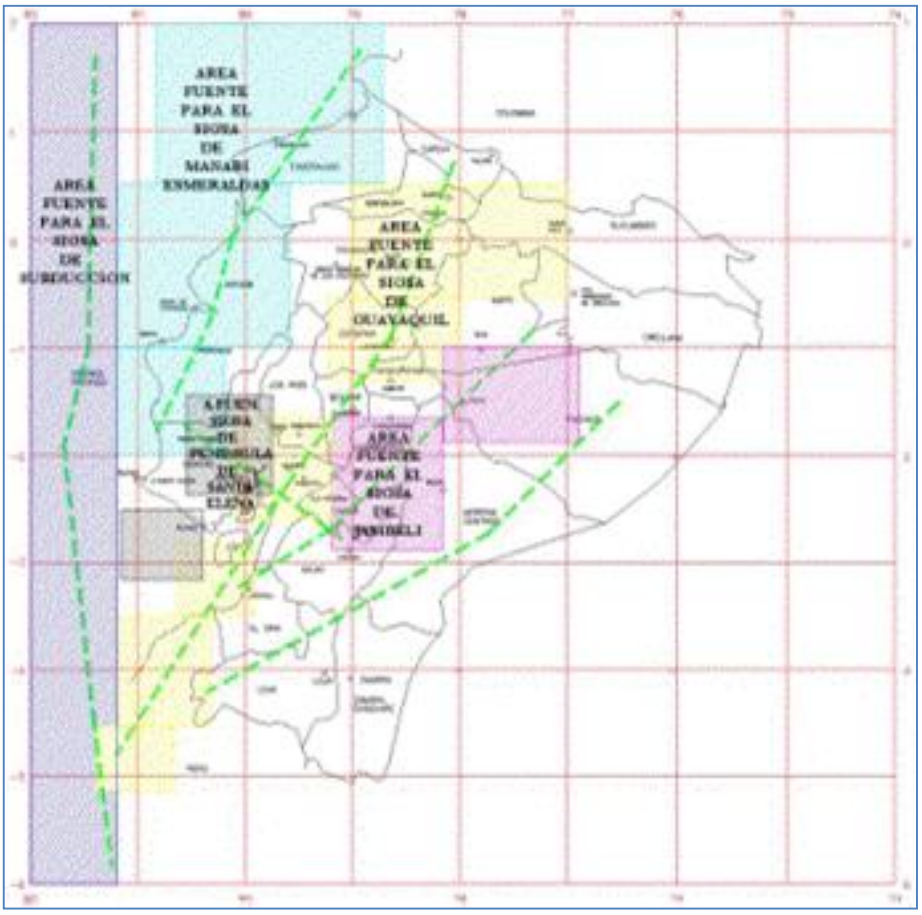
Sismo tectónica

La actividad sísmica se resume en un proceso de acumulación y liberación de energía, que se va dando de acuerdo a la velocidad de movimiento de la fuente sísmica de la región. Para nuestro país esta fuente son las zonas de contacto entre las placas tectónicas.

De acuerdo al análisis por energía liberada, nuestra región tiene la característica de liberar desde el 75% al 95% del total de energía liberada en un siglo, en un solo evento sísmico, aunque hay también la probabilidad de que esta se libere en varios sismos a lo largo de siglo.

El Sistema Generalizado Sísmicamente Activo (SIGSA), es una línea imaginaria que se traza siguiendo las características de las fallas geológicas que se encuentran en la región y a la cual se le atribuye la actividad sísmica de áreas a las cuales intercepta en su proyección horizontal, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 5-17 Mapa de Áreas Fuentes y SIGSAS del Ecuador

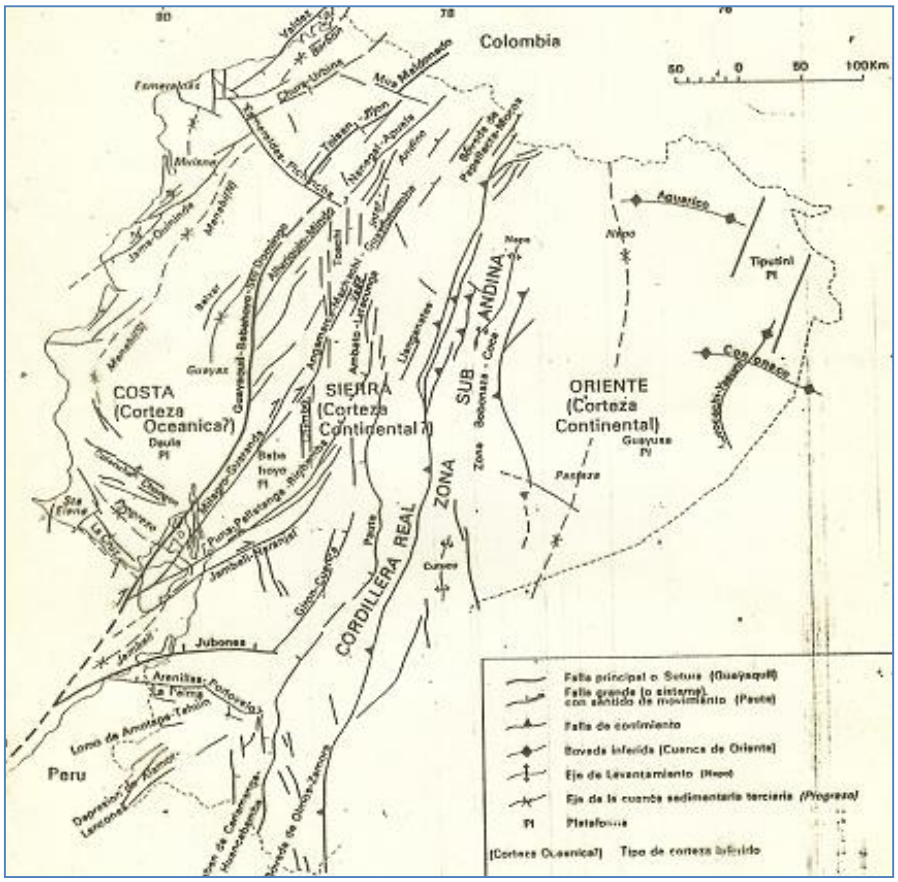


Fuente: Calizas Huayco S.A. 2019

El SIGSA de Guayaquil, que comienza en el Golfo de Guayaquil, pasando muy cerca de Guayaquil hacia el noreste atraviesa los Andes y pasa cerca a Quito por su flanco derecho y de allí sale del área de interés de este análisis. A este SIGSA se le atribuye la actividad de las dos grandes fallas más cercanas a la ciudad de

Guayaquil, una de ellas llega hasta la población de Ventanas. Este conjunto de fallas paralelas continúa de forma entrecortada hasta la costa Atlántica atravesando países como Colombia y Venezuela.

Figura 5-18 Mapa tectónico del Ecuador



Fuente: Calizas Huayco S.A. 2019

- **EL SIGSA de Jambelí,** es paralelo al de Guayaquil, recoge la actividad de dos de las cuatro fallas paralelas que atraviesan cercanas a Guayaquil, estas dos fallas son las más sureñas, y se prefirió separar esta actividad sísmica de la del SIGSA Guayaquil, porque han ocurrido eventos importantes en estas dos fallas.
- **El SIGSA de Manabí-Esmeraldas,** sigue una línea paralela a la costa Ecuatoriana atravesando parte de la provincia del Guayas, Manabí y Esmeraldas. Recoge la actividad sísmica de la región, de fallas importantes como las de Bahía de Caráquez y las fallas de Esmeraldas que tienen longitudes entre 60 Km y 200 Km respectivamente.
- **El SIGSA de la Península de Santa Elena.-** La Península de Santa Elena está plagada de fallas geológicas pequeñas y entrecortadas y paralelas pero en algunos casos también perpendiculares. La actividad sísmica en esta región es intensa por ello se observan características como el gran

fisuramiento de la roca y la formación de la cordillera Chongón Colonche. Esta zona es la punta de muñón atrapado entre dos grandes capas tectónicas.

- **SIGSA de Subducción.-** Este SIGSA recoge la actividad sísmica de la región del contacto entre las dos placas tectónicas en el Pacífico.

Alrededor de Guayaquil, se encuentran fallas importantes que amenazan la ciudad; la zona subductiva, las fallas de la península de Santa Elena, las fallas de la región de Bahía de Caráquez, la falla Guayaquil-Ventanas con sus tres paralelas que atraviesan a 15 Km al sureste de la ciudad. Además que estudios recientes han determinado que existe la placa del Caribe la cual tiene un muñón cuyos límites corresponden perfectamente a los SIGSAS de Subducción y de Guayaquil, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 5-19 Foto del Satélite Landsat 7 donde se observa como marca de tierra los límites de las capas tectónicas y SIGSAs.



Fuente: Calizas Huayco S.A. 2019

Luego de este análisis, se observa que las fallas de Guayaquil Ventanas y sus tres paralelas, o sea el SIGSA de Guayaquil y de Jambelí, son una zona de contacto entre el muñón de la placa del Caribe y la placa Sudamericana. El SIGSA de Subducción y parte de la actividad sísmica del SIGSA de Manabí-Esmeraldas corresponderían a la zona de contacto subductivo entra la placa de Nazca y el muñón de la placa del Caribe.

Por lo tanto la ciudad de Guayaquil se encontraría aproximadamente a unos 20 – 30 Km. del contacto entre estas dos placas tectónicas. Esto coincide también con la ocurrencia de un sismo de grandes dimensiones, que registró 7.5 en magnitud Richter y ocurrió el 28 Septiembre de 1906 a 80 Km al este de Guayaquil y a 150 Km de profundidad.

De acuerdo a lo analizado, la ciudad de Guayaquil y sus áreas aledañas, como en nuestro estudio, la zona oeste de la ciudad en la vía a la costa, tienen una fuerte amenaza sísmica que merece ser debidamente considerada y que la podemos sintetizar en lo siguiente:

- La amenaza lejana en Guayaquil, correspondiente a sismos frente a las costas de Guayas o Manabí en el Océano Pacifico, amenazan a la ciudad con aceleraciones hasta del 10% de la gravedad en suelo suave y el sector que más amenaza a la ciudad es la zona del Golfo de Guayaquil, al sur de la Isla Puna.
- La amenaza cercana a Guayaquil, existe la posibilidad de que ocurra un sismo, muy cercano a Guayaquil, a una distancia menor de 20 Km., pero que solo tenga grado 6 en magnitud Richter. Por la cercanía, este sismo podría provocar aceleraciones en Suelo Suave SS: 27%., Suelo Intermedio SI: 15%, Suelo Duro SD: 7%.
- Además, existe una zona de Riesgo “Medio Alto” en la Península de Santa Elena, en la cual no han ocurrido, el siglo pasado, sismos de tan alta magnitud, sin embargo el nivel de actividad sísmica de la región bien podría provocar un evento de 7.2 en magnitud Richter, correspondiente al 80% de la energía liberada en la región. La distancia a la cual el sismo podría ocurrir es variable, entre 15Km hasta 100Km, por lo que las aceleraciones se estimaron como; SS: 60%-11%, SI: 28%-8%, SD: 12%-6%. Esto nos indica que realmente este sismo sería el más peligroso para la ciudad de Guayaquil. Afortunadamente, uno de los sismos más fuertes de esta región, ocurrió el siglo pasado a 150Km. de profundidad, pero otros han ocurrido en profundidades menores, por lo que se debe considerar este riesgo como el mayor de la región.

Evaluación de la amenaza sísmica: En el Ecuador, hay tres fuentes generadoras de sismos que pueden causar terremotos con intensidad igual o mayor que VII en Guayaquil. Las fuentes y sus eventos con intensidad máxima reportada en la ciudad son:

- La zona Costera Noroeste ha producido 5 sismos con magnitud mayor a 7.0Ms, el más importante en 1942 produjo intensidad VIII;
- La zona Sur – Oriental ha generado 2 sismos con magnitud mayor o igual a 7.0Ms, el más importante en 1971 produjo intensidad VII; y,
- La zona Local ha producido 2 sismos con magnitud entre 6.0Ms y 7.0Ms, el más importante en 1980 ocasionó intensidad VII.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

En la siguiente tabla se resume el peligro sísmico que representa para Guayaquil cada una de estas tres fuentes.

Tabla 5 - 9 "Amenaza Sísmica" que representa cada área fuente de peligro para Guayaquil.

Fuente Sísmica	Magnitud máxima esperada	Probabilidad de exceder la Magnitud máxima dentro de los próximos 10 años	Período de retorno de la Magnitud máxima	Intensidad observada	Período de retorno de la Intensidad observada
Zona costera Noroeste	8.0 Ms	14.0%	67 años	VIII	379*
Zona Sur – Oriental	7.2 Ms	31.0%	28 años	VII	155*
Zona Local	6.5 Ms	13.0%	72 años	VII	159

Fuente: Calizas Huayco S.A. 2019

El período de retorno de las intensidades resulta muy alto para sismos de estas fuentes. Se debe a que antes del siglo XX Guayaquil era una ciudad con baja vulnerabilidad, con edificaciones livianas de poca altura.

Como consecuencia del análisis anterior, se decide seleccionar para la preparación del "Escenario Sísmico de RADIUS" un sismo de subducción generado en la zona costera Noroeste, de magnitud 8.0Ms y epicentro localizado a 200 km. de la ciudad. Se trata de un sismo parecido al del 13 de Mayo de 1942.
Las razones para la adopción de este sismo son las siguientes:

a) Con este tipo de sismo se puede simular la ocurrencia de una intensidad VIII en Guayaquil con base de evidencias físicas. Otras fuentes no tienen antecedentes de sismos que hayan producido intensidades superiores a VII.
b) La frecuencia con la que se producen sismos de magnitudes mayores a 7.0Ms es mayor para esta fuente. Por ejemplo, un sismo de magnitud 7.2Ms tiene una probabilidad anual de ocurrencia del 3.8% para la costa Noroeste, 3.6% para la zona Sur – Oriental, y para la zona local no hay evidencias físicas de eventos producidos con ese orden de magnitud.

No está descartada la remota posibilidad de que una falla local activa pueda producir un evento con magnitud superior a 7.0Ms, que produzca una intensidad igual o mayor a VIII en Guayaquil por la cercanía de la fuente.

Distribución de intensidades en Guayaquil para el terremoto adoptado: Para la definición de las tres regiones donde se espera que se produzcan intensidades de grado VI, VII y VIII se utilizó la referencia "Zonificación Sísmica de Guayaquil", propuesta por los estudios de la referencia. Esta Zonificación define las fronteras de los tres tipos de suelo que tiene la ciudad: tipo I (roca o suelo firme), tipo II (intermedio o transición) y tipo III (suave o blando) y los clasifica según sus diferentes características dinámicas.

Evaluación de peligros colaterales: Incendios. En Guayaquil, el riesgo más importante colateral al terremoto es el de los incendios, la ciudad cuenta con 67 gasolineras y 18 instalaciones de energía que podrían convertirse en fuentes de ignición, además de cerca de 85.000 edificaciones de madera y mixtas, al menos el 25% de ellas tienen instalaciones eléctricas en mal estado. Algunas instalaciones de energía no poseen sistemas automatizados y completos para el control del fuego. Para evitar flagelos de grandes proporciones, se recomienda un especial control de las gasolineras e instalaciones de energía localizadas en la zona Centro, y la construcción de nuevos cuarteles de bomberos en otras zonas donde predominan las construcciones en madera y la cobertura del servicio de bomberos es mala.
Deslizamientos. Los deslaves en los cerros del norte y oeste de la ciudad son otro riesgo colateral a los terremotos en Guayaquil. Debido a que la intensidad esperada en roca para un sismo como el adoptado es baja, para que se produzcan deslizamientos deben darse condiciones extremas: las laderas susceptibles deben estar saturadas de agua, constituidas por suelos residuales sueltos, pertenecer a áreas falladas con anterioridad y encontrarse en condiciones de estabilidad muy precarias.

Con las hipótesis anteriores y combinando la información geológica, un análisis geomorfológico siguiendo el método de la referencia, el diagnóstico de las referencias e inspecciones realizadas por RADIUS, se determinó las zonas susceptibles a deslizamientos como peligro colateral de un terremoto y se destacan como las zonas de mayor fragilidad: Laderas de Cerro Blanco, Cerro Azul, Bastión Popular, Ciudadela El Paraíso, El Carmen, Santa Ana, San Eduardo, Bellavista – Universidad Católica

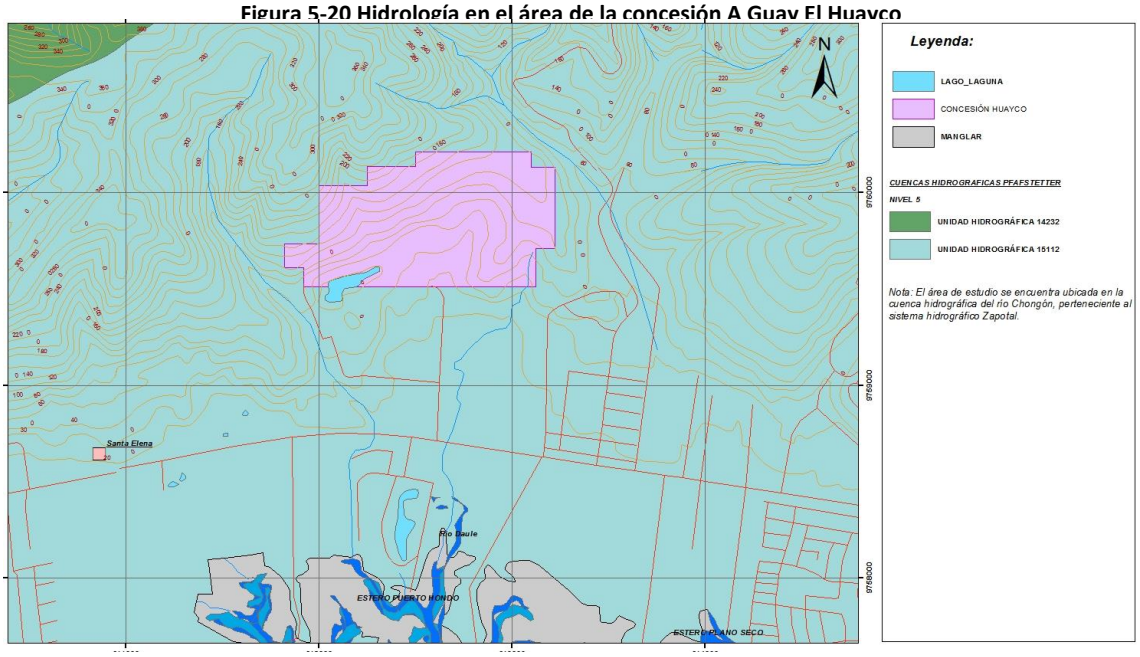
5.1.4 Hidrología y calidad del agua

Hidrografía general

El área del proyecto se encuentra ubicada en la cuenca hidrográfica del río Chongón perteneciente al sistema hidrográfico Zapotal. El cuerpo hídrico de mayor importancia en el cantón es el río Guayas, sin embargo, este se ubica a aproximadamente a 12 km de la concesión minera, en el lindero Oeste de la concesión pero fuera de ella se encuentra la quebrada natural Vidal la cual en el momento de la visita se encontraba seca y a versión del personal laboral, ésta quebrada es intermitente con agua solo en época lluviosa, además en el extremo sur de la concesión a aproximadamente 2 km existe un área de manglares, cebe mencionar, que cerca de los manglares existen urbanizaciones asentadas.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Figura 5-20 Hidrología en el área de la concesión A Guay El Huayco



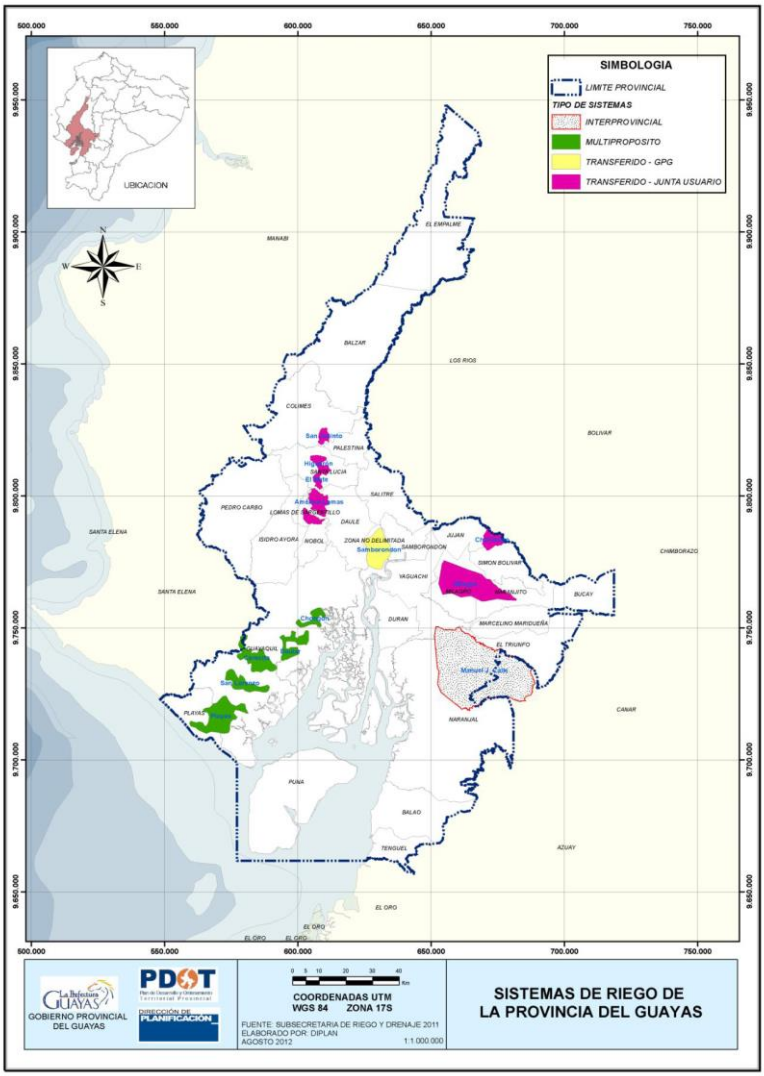
Elaboración: Equipo Consultor. 2019

En la imagen anterior se visualiza que el área de la concesión interseca con una laguna, sin embargo, en campo se pudo constatar que dicha laguna se encuentra casi seca además que cabe mencionar que no se trata de agua natural si no de agua de escorrentía. Se debe notar que aunque en la cartografía no se evidencia, en campo se identificó la presencia de una laguna en el sector Este de la concesión la cual se encuentra conformada por agua de escorrentía del área minera, esta agua se utiliza para riego de áreas reforestadas, riego de vías, lavado de arena, hidratación de cal y control de polvo en la planta de trituración y clasificación de agregados; el proponente ha realizado internamente la caracterización de éste cuerpo de agua, cuyos resultados se presentan en el anexo 13.41, además en dicho anexo se incluye los resultados del monitoreo realizado a uno de los canales internos de la concesión que conducen agua lluvia, cabe mencionar que estos resultados no pueden ser comparados con un límite máximo permisible debido a que en la normativa no se define límites para este tipo de agua (lluvia) o tipo de uso (riego de áreas reforestadas y vías), cabe mencionar que en el AM 097-A. Anexo 1. Referente a Calidad de Agua, en el párrafo anterior a la Tabla 3, indica “Los criterios de calidad admisibles para las aguas destinadas a uso agrícola se presentan en la TABLA 3”, mientras que si revisamos la nomenclatura de la Tabla 4, esta hace referencia a Cultivos, por ejemplo: (1) Afecta a la disponibilidad de agua para los cultivos, (5) Afecta a la sensibilidad de los cultivos, etc; es decir, los parámetros definidos en la normativa se refieren a agua de riego agrícola mas no riego de áreas reforestadas o vías, así también cabe señalar que en caso de que no se realizará la recolección del agua lluvia para los usos mencionados, el proponente debería emplear agua potable para éstas actividades y el agua lluvia circularía sobre el suelo provocando posibles problemas de erosión.

Calidad del agua

Según el PDOT de la provincia del Guayas, los principales cuerpos hídricos de la provincia presenta bajas concentraciones de oxígeno debido al aporte de aguas con materia orgánica que se originan en los centros poblados y con nutrientes (nitrógeno y fósforo) que son arrastrados con las lluvias, desde las áreas con cultivos agrícolas. Así también indica que las descargas de los centros urbanos y el uso pecuario producen a lo largo de los ríos elevadas concentraciones de coliformes fecales, que son indicadores de la presencia de micro organismos patógenos.

Figura 5-21 Mapa de sistemas de riego en la provincia



Elaboración: Equipo Consultor. 2019

Como se puede ver en la imagen que precede en el sitio donde se asienta la concesión minera no se desarrollan sistemas de riego, por lo que el uso del agua no se ve afectado por las actividades de la concesión.

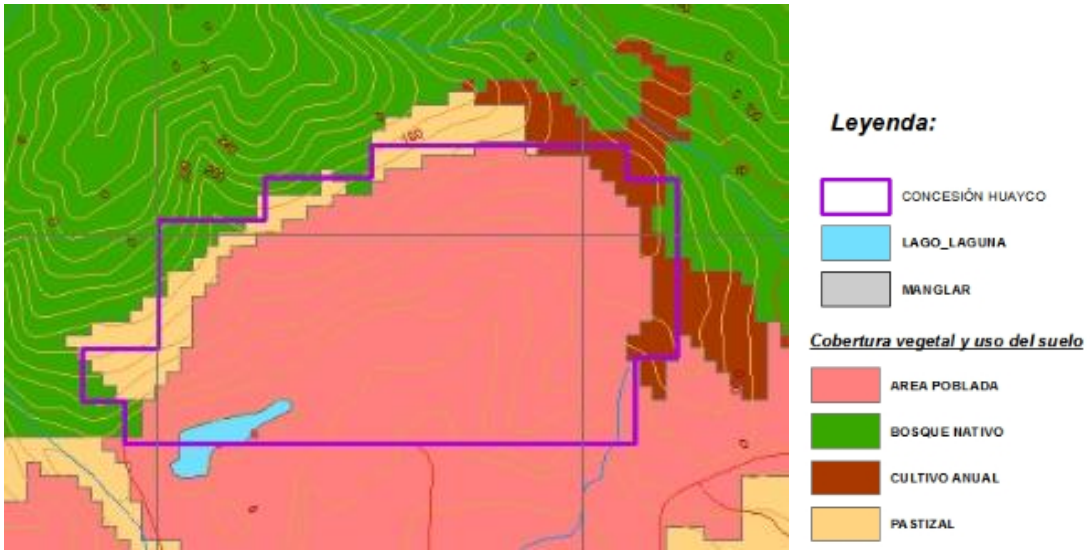
5.1.5 Edafología y Calidad del Suelo

Uso del suelo

En general el PDOT de la provincia del Guayas indica que en el cantón Guayaquil el suelo está dedicada a pastos, cultivos de ciclo corto, autoconsumo y comercio local.

Como se puede ver en la siguiente imagen en su mayoría el área de la concesión se ubica sobre el suelo dedicado a áreas pobladas, en menor área también interseca con suelo clasificado como de cultivos y pastizales y en una mínima área interseca con suelo clasificado como de bosque nativo.

Figura 5-22 Uso del suelo en el área de la concesión A Guay El Huayco



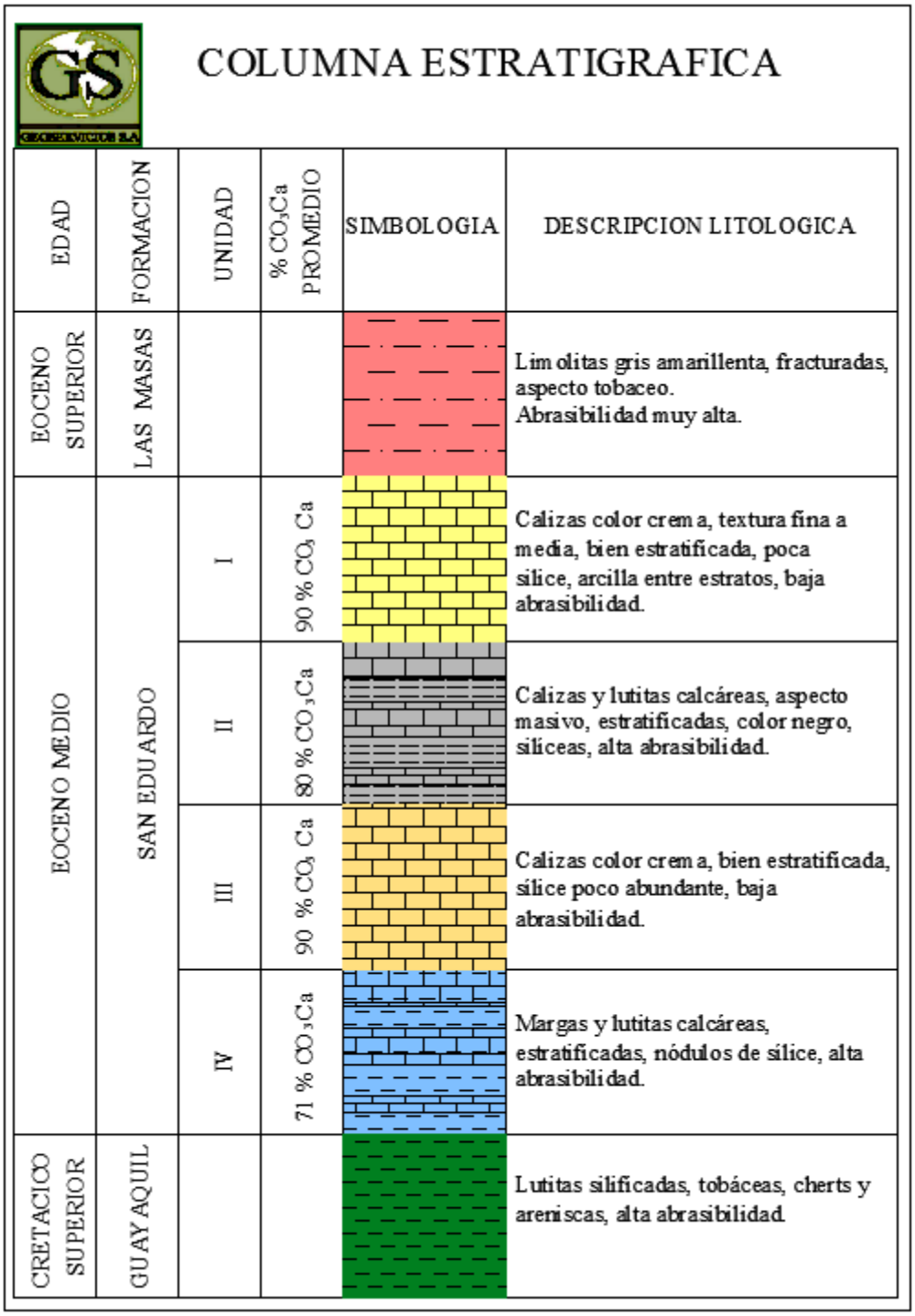
Elaboración: Equipo Consultor. 2019

Sin embargo, cabe mencionar que la base del mapa anterior fue tomada de las fuentes oficiales del Ministerio del Ambiente y Ministerio de Agricultura, las cuales no se encuentran actualizadas puesto que en mayo del 2018 el Muy Ilustre Municipio de Guayaquil emite la Gaceta Oficial No. 84 en la cual en su artículo 2 se define los polígonos de la ciudad de Guayaquil donde el suelo es clasificado como suelo de explotación minera, entre estos polígonos se encuentra es sector Oeste Vía a la Costa y dentro de este polígono se asienta la concesión minera A Guay El Huayco.

Edafología

Para la determinación de las unidades edafológicas se ha realizado el análisis de información previa existente como es el Estudio Técnico Económico del proyecto para el periodo 2019 – 2023, en el que se presenta que las columnas estratigráficas tipas del sector, la cual se presenta en la siguiente imagen. La metodología de campo empleada para determinar las características edafológicas se presenta en el siguiente ítem.

Figura 5-23 Columnas estratigráficas

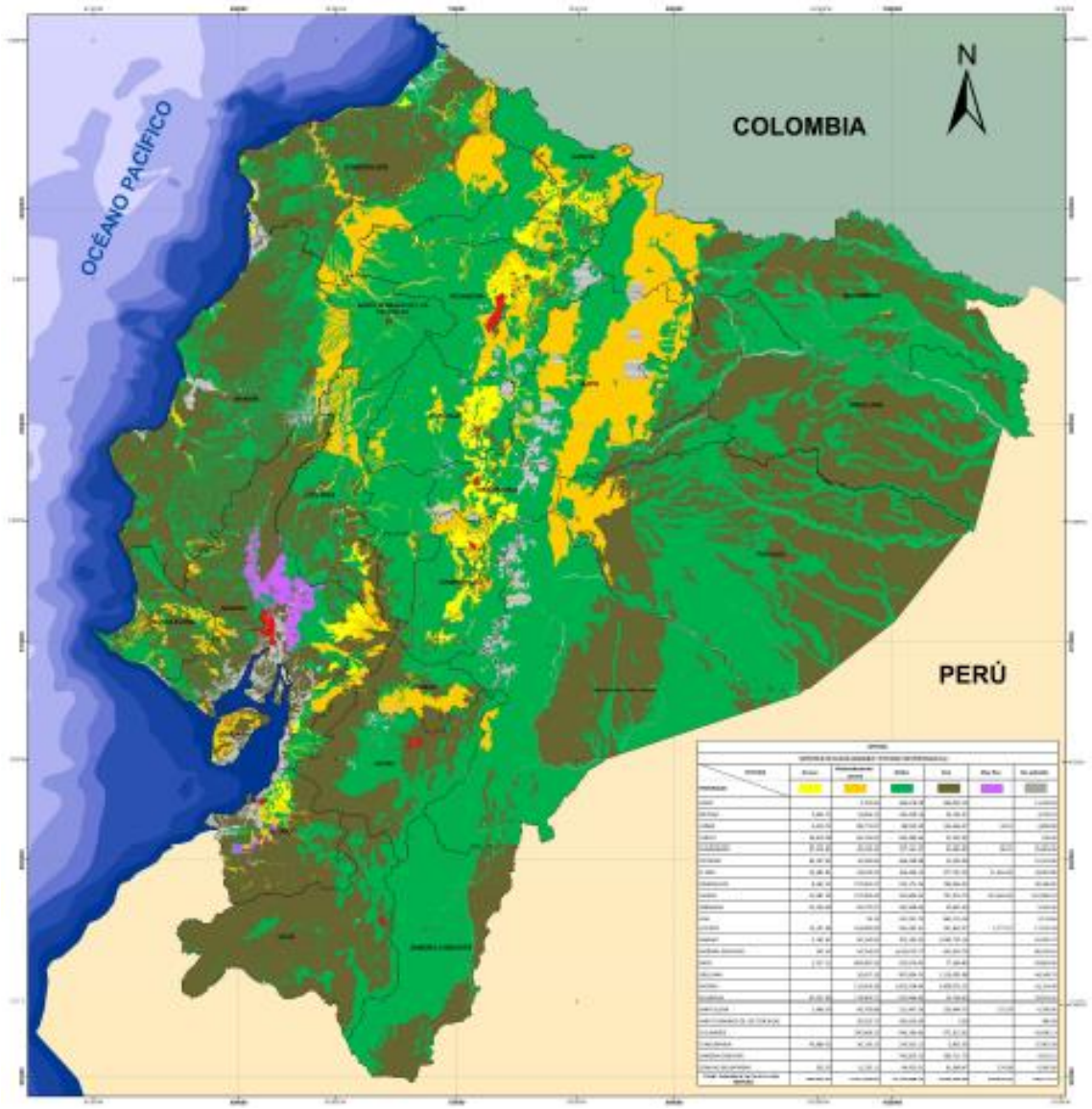


Elaboración: Estudio Técnico Económico del proyecto para el periodo 2019 – 2023

Considerando que en su mayor extensión el suelo en el área del proyecto se encuentra constituido de materiales calcáreos, se determina según Sanders 1998, que la porosidad total se encuentra entre 5% y 50%.

En cuanto a la textura del suelo en el área del proyecto, como podemos ver en la siguiente imagen se clasifica como textura Media, Fina y Muy Fina.

Figura 5-24 Mapa de Texturas Ecuador Continental



Elaboración: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca. 2003.

Los suelos de textura fina son considerados suelos arcillosos, mientras que los suelos de textura moderadamente fina y moderadamente gruesa se consideran suelos limosos, en estos casos la permeabilidad media es de 0,25 cm/hora.

Calidad del suelo

El monitoreo de calidad del suelo se realiza con el fin de establecer las características físico – químicas del suelo en el área de la concesión minera durante su etapa operativa.

Metodología de muestreo de suelo

De acuerdo al procedimiento de muestro definido por Ordoñez, 2008, el procedimiento de muestreo fue el siguiente:

- Definir los parámetros de análisis, los cuales se presentan en la tabla 5-10 de parámetros por analizar.
- Definir los puntos de muestreo utilizando un equipo de GPS, los cuales constan en la tabla 5-10 referencial de coordenadas.
- Determinar el objetivo del muestreo, el cual se definió en el párrafo anterior.
- Establecer el tipo de muestreo, para el presente estudio será un muestreo compuesto, la muestra se compone de 20 submuestras tomadas a lo largo de la extensión de la concesión minera y sus alrededores.
- El personal de campo debe tomar precauciones para evitar el aporte de ningún elemento extraño al punto de muestreo, limpiar la superficie del área.
- Determinar la profundidad del muestreo, en este caso la muestra fue tomada a 10 cm de profundidad, para ello se empleó una pala de acero.
- Homogenización de la muestra y colocación en recipientes (funda ziplock de 1 kg).
- Completar los comprobantes y cadena de custodia y marcar los recipientes, que contienen la muestra, con un código que conste en la respectiva cadena con marcador resistente al agua.
- Transporte de las muestras al laboratorio.

Figura 5-25 Toma de muestras de suelo








Fuente: Trabajo de Campo, 2019.

Los puntos de monitoreo de suelo (Ver Anexo 13.7. Mapa 13), fueron seleccionados considerando los siguientes criterios:

- P1, P2, P3 y P6: Suelos cercanos a las áreas de almacenamiento y recepción de combustible.
- P4, P8, P9, P10, P11 y P12: Sitios cercanos a áreas de taller, bodegas, polvorines, almacenamiento de chatarra y oficinas.
- P5, P6, P7, P15, P16, P18, P19, P20: Sitios donde se desarrolla la actividad operativa de extracción y cercanía a la planta de trituración.
- P13, P14 y P17: Sitios donde ya ha culminado la operación y que actualmente son empleadas como escombreras o han sido revegetadas.
- P10, P11, P12 y P20: Cercano a las vías de circulación interna y externa de vehículos operativos.

Análisis de Resultados de muestreo de suelo

En la actualidad los suelos del área de estudio se encuentran dedicada netamente a las actividades productivas de la concesión minera en estudio. En la tabla siguiente se presentan los resultados del monitoreo de suelo realizado en el área de estudio.

Tabla 5 - 10 Información de las muestras de suelo tomadas

Código de la muestra	Coordenadas WGS 84		Fecha del muestreo	Parámetro	Unidad de medida	Resultado	Límite máximo permisible*	Cumplimiento
	X	Y						
Muestra Huayco	9759472	612252	09 de julio del 2019	Potencial de hidrógeno	u pH	7,8	6 – 8	Cumple
	975959	612405						
	9759467	612661		Cianuro	mg/kg	<0,01	0.9	Cumple
	9759886	613093						
	9759490	612243						
	9759678	612471		Azufre	mg/kg	<500	250	No Definido
	9759446	612695						
	9760014	612741						
	9759504	612243		Hidrocarburos totales de petróleo	mg/kg	205	<150	No Cumple
	9759424	612426						
	9759714	613000						
	9759872	612408						
	9759464	612181						
	9759434	612466						
	9759735	612899						
	9759821	612259						
	9759620	612456						
	9759475	612554						
	9759842	612628						
	9759749	612284						

Fuente: PSI, 2019

*Acuerdo Ministerial No. 097-A, Anexo 2: Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados, Tabla 1. Criterios de calidad del suelo.

En el suelo sobre el que asienta la concesión minera A Guay El Huayco, se encuentra sobre el límite máximo permisible el parámetros de Hidrocarburos totales de petróleo, esto puede deberse al uso de maquinaria que emplea combustible fósil y sus derivados para su funcionamiento, la misma que puede haber sufrido eventuales derrames sobre el suelo, en el caso del azufre el método de medición empleado no permite establecer el valor real, sin embargo, ya que el factor de elevadas concentraciones de azufre se repite en las concesiones mineras aledañas a la concesión en estudio, se considera que en este caso

también puede existir exceso de azufre sobre el suelo y esto puede deberse a su presencia de forma natural.

5.1.6 Calidad del Aire

Según el PDOT de la provincia del Guayas, indica que las zonas urbanas son las que más problemas de contaminación tienen principalmente debido a las emisiones provenientes de tubos de escape.

En el sitio de la concesión minera la calidad del aire se puede ver afectada por la circulación vehicular ya que la mina se encuentra cercana a una vía principal y debido a las emisiones de material particulado por el movimiento de tierras durante el proceso extractivo.

Para definir la calidad del aire en el sitio de la concesión minera se realizaron los monitoreos de material particulado, con la colaboración del laboratorio Productos y Servicios Industriales (PSI) acreditado ante el SAE.

Metodología

Se establecieron cinco estaciones de monitoreo de aire, las cuales fueron ubicadas en sitios estratégicos siguiendo los criterios establecidos en el AM 097 – A Anexo 4, las recomendaciones del fabricante de los equipos, lo expuesto en la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA) y la facilidades de acceso para el personal técnico. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de ubicación de las estaciones de monitoreos.

Los parámetros de monitoreo de calidad del aire son material particulado (PM_{10} y $PM_{2,5}$), los cuales fueron escogidos en base a las posibles fuentes de contaminación identificadas como es el levantamiento de partículas por el paso de vehículos por caminos de tierra y por la actividad de explotación de la concesión. Cabe mencionar que por el uso de vehículos y maquinarias (fuentes móviles) se puede considerar que pueden emitirse emisiones producto del proceso de combustión de los hidrocarburos de petróleo, sin embargo, no se realiza el análisis de este tipo de emisiones considerando que los vehículos y maquinarias son sometidos a constantes procesos de mantenimiento para su operación (Ver Anexo 13.13) además que los vehículos y maquinarias pasan por el proceso regular de revisión vehicular del Municipio por lo que obtienen su respectiva matrícula (Ver Anexo 13.53), por tanto se deduce que las emisiones que puedan generar se encuentran dentro de los niveles permisibles. Además cabe indicar que no se realiza el monitoreo de fuentes fijas considerando la definición de Fuente Fija de Combustión emitida en el AM 097-A, Anexo 3 y 4, donde indica “Fuente Fija de Combustión:……, que emita o pueda emitir contaminantes al aire debido a procesos de combustión, desde un lugar fijo o inamovible” y para la actividad operativa de la concesión no existen sitios fijos o inamovibles, toda la maquinaria y vehículos empleados se encuentran en constante movimiento durante la operación.

El monitoreo de calidad de aire ambiente en el área de estudio se realizó mediante la toma de medidas sucesivas durante 24 horas, para luego obtener las concentraciones representativas de los parámetros medidos.

Figura 5-26 Ubicación de las estaciones de monitoreo de aire



Fuente: Trabajo de Campo, 2019.

Los criterios de selección de los puntos de monitoreo de aire (Ver Anexo 13.7. Mapa 13), fueron los siguientes:

- A01: Molestias a pobladores de las urbanizaciones cercanas.
- A02: Molestias a personal laboral, considerando el sitio donde se concentran las actividades administrativas.

- A01, A02 y A03: Acceso a puntos de conexión eléctrica, debido al funcionamiento adecuado del equipo de medición.
- A01, A02 y A03: Ubicación de puntos de monitoreo de aire en años anteriores. Ver anexo 13.31.
- A03 y A07: Definición de concentraciones de partículas que se genera internamente durante el proceso de operación, considerando la cercanía al área de extracción y al sitio de depósito de material estéril (escombrera).
- A08: Afecciones a la fauna existente en las áreas donde aún existe vegetación interna y externa al área del proyecto.

Análisis de resultados

Se realizó una caracterización de la calidad del aire en el área de la concesión. De acuerdo a los resultados mostrados en la

Tabla 5 - 11 se evidencia que los parámetros cumplen con la normativa, a pesar de que existen fuentes fijas y móviles de emisiones en el área del proyecto.

Tabla 5 - 11 Resultados del Monitoreo de calidad del aire ambiente

Código de la muestra	Coordenadas WGS 84 X	Y	Fecha del muestreo	Parámetro	Unidad de medida	Resultado	Límite máximo permisible*	Cumplimiento
A01	612666	9759475	8-10 de julio del 2019	**PM_{10}**	**(ug/m³)**	96,6	100	Cumple
				$PM_{2,5}$	**(ug/m³)**	22,4	50	Cumple
A02	612439	9759430		**PM_{10}**	**(ug/m³)**	31,9	100	Cumple
				$PM_{2,5}$	**(ug/m³)**	15,1	50	Cumple
A03	612202	9759463		**PM_{10}**	**(ug/m³)**	61,8	100	Cumple
				$PM_{2,5}$	**(ug/m³)**	24,0	50	Cumple
A07	612864	9759671	15-16 de julio del 2019	**PM_{10}**	**(ug/m³)**	65,4	100	Cumple
				$PM_{2,5}$	**(ug/m³)**	13,4	50	Cumple
A08	612823	9760003	16-17 de julio del 2019	**PM_{10}**	**(ug/m³)**	81,8	100	Cumple
				$PM_{2,5}$	**(ug/m³)**	13,8	50	Cumple

Fuente: PSI, 2019

*Acuerdo Ministerial No. 097-A, TULSMA, Anexo 4: Norma de Calidad del Aire Ambiente
ND: No determinado

Como se evidencia en la tabla anterior en todas las estaciones de monitoreo los valores obtenidos para material particulado se encuentran bajo el límite máximo permisible definido en la normativa ambiental ecuatoriana.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Así también cabe mencionar que el operador Calizas Huayco S.A., ha realizado monitoreos internos de calidad de aire mediante el uso de equipos debidamente calibrados, los resultados obtenidos junto a los certificados de calibración se presentan en el anexo 13.31.

A continuación se presentan un análisis histórico de los monitoreos de aire realizados en la concesión minera en análisis.

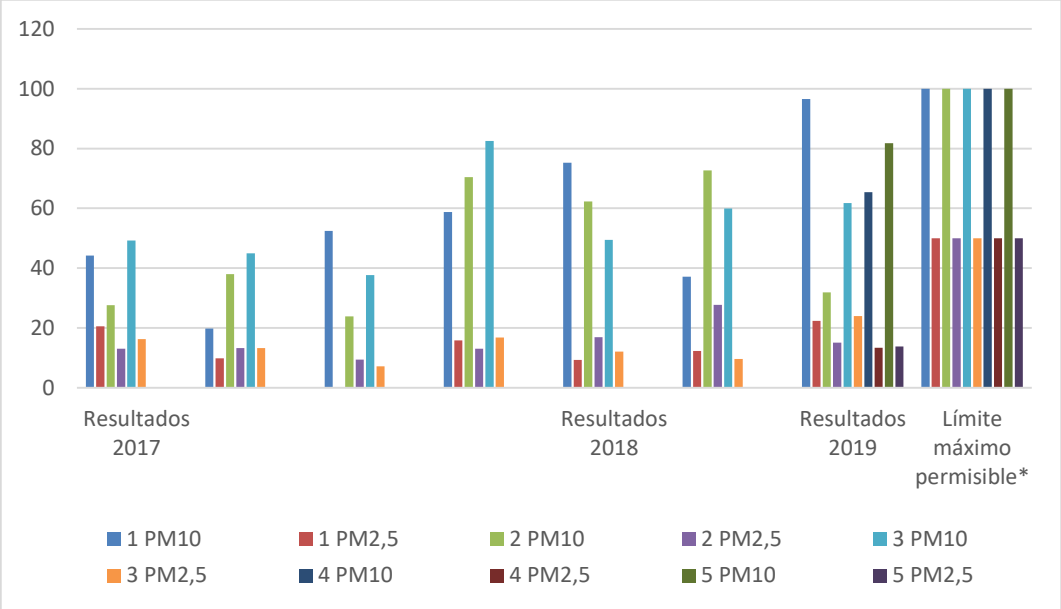
Tabla 5 - 12 Resultados anuales del Monitoreo de calidad del aire ambiente

Punto de muestreo	Parámetro	Unidad de medida	Resultados 2017				Resultados 2018		Resultados 2019	Límite máximo permisible*	Cumplimiento
			Abr	**May**	**Ago**	Dic	May	**Oct**	Jul		
1	PM_{10}	(ug/m³)	44,2	19,8	52,5	58,8	75,3	37,1	96,6	100	Cumple
	$PM_{2,5}$	(ug/m³)	20,5	9,8	9.9	15,8	9,3	12,3	22,4	50	Cumple
2	PM_{10}	(ug/m³)	27,6	38,0	23,8	70,4	62,3	72,7	31,9	100	Cumple
	$PM_{2,5}$	(ug/m³)	13,0	13,2	9,4	13,0	16,9	27,7	15,1	50	Cumple
3	PM_{10}	(ug/m³)	49,2	45,0	37,7	82,6	49,5	59,9	61,8	100	Cumple
	$PM_{2,5}$	(ug/m³)	16,2	13,2	7,1	16,8	12,1	9,6	24,0	50	Cumple
4	PM_{10}	(ug/m³)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	65,4	100	Cumple
	$PM_{2,5}$	(ug/m³)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	13,4	50	Cumple
5	PM_{10}	(ug/m³)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	81,8	100	Cumple
	$PM_{2,5}$	(ug/m³)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	13,8	50	Cumple

Fuente: Monitoreos internos Calizas Huayco S.A. PSI, 2019

*Acuerdo Ministerial No. 097-A, TULSMA, Anexo 4: Norma de Calidad del Aire Ambiente

Figura 5-27 Estadística monitoreo de aire



Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Como se puede observar en la imagen anterior durante todos los periodos de monitoreo de calidad de aire (PM10 y PM2,5), los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental ecuatoriana.

5.1.7 Vibraciones

Selección de puntos de monitoreo

Áreas Sensibles.- Las siguientes áreas deben ser consideradas en la ubicación de los puntos de monitoreo**:**

- **Urbanización Portal al Sol:** El área urbanizada más cercana lo constituye la urbanización Portal al Sol cuyo lindero Norte se ubica dentro del área minera A Guay El Huayco
- **Instalaciones de Calizas Huayco S.A**.- Áreas administrativas, almacenes de repuestos e insumos, Planta de Agregados y Planta de cal se ubican en el interior del área minera A Guay el Huayco y de la propiedad de Calizas Huayco S.A
- **Bosque Protector Cerro Blanco.**

Distancias mínimas de separación entre las áreas sensibles y los frentes de extracción:

Área Sensible	Distancia mínima a frente de extracción
Portal al Sol	180m

Área Sensible	Distancia mínima a frente de extracción
Instalaciones Calizas Huayco	20m
Bosque Protector Cerro Blanco	265m (La mayor parte está a más de 300m)

En consideración a la ubicación de las áreas sensibles se han determinado la ubicación de dos puntos de monitoreo ubicados cerca del límite entre la urbanización Portal al Sol siempre dentro de la propiedad de Calizas Huayco S.A. y el área minera A Guay El Huayco.

Punto 1.- Coordenadas 612675 / 9759488 en el que se instalaran los equipos de monitoreo para todas las voladuras ubicadas en el Sector Oeste del polígono principal de extracción SA3 (distancia 180m)

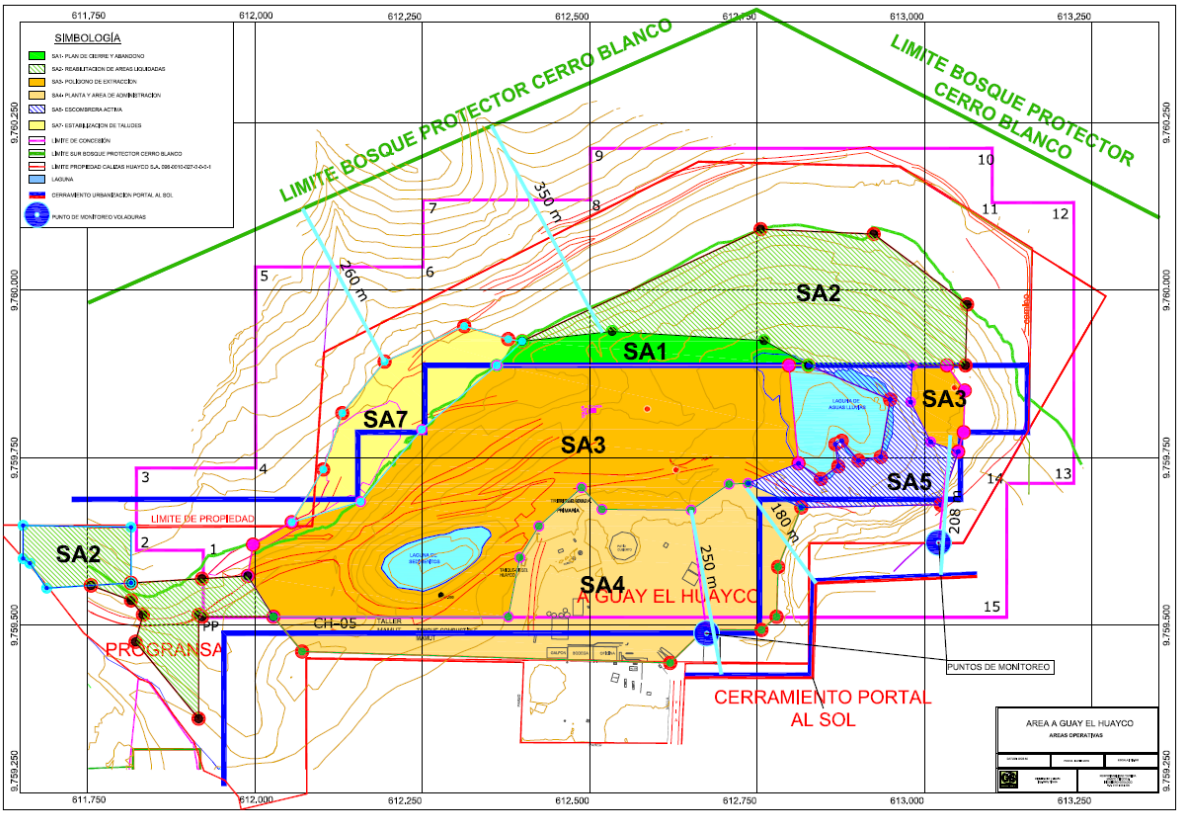
Punto 2 .- Coordenadas 613021/ 9759623 en el que instalaran los equipos de monitoreo para todas las voladuras ubicadas en el sector Este del polígono SA3. (160m)

Para voladuras más alejadas se ubicarán puntos de monitoreo hacia el interior de la operación minera, garantizando de esta forma que los niveles de vibración y ruido serán menores en las áreas sensibles, debido a que la vibración y el ruido se atenúan con el incremento de la distancia entre la voladura y el punto de monitoreo.

Los esquemas de carga y diseños de voladura establecen salidas secuenciales hueco a hueco con detonadores no eléctricos tipo Fanel y Fanel Dual con micro retardos.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Figura 5-28 Ubicación de puntos de monitoreo de vibraciones



Fuente: Calizas Huayco S.A.

Análisis de resultados

Internamente la operadora Calizas Huayco S.A. realiza el monitoreo de vibraciones mediante el uso de equipos debidamente calibrados, cuyos certificados de calibración se presentan en el anexo 13.45. Los resultados de monitoreos se presentan en el anexo 13.46. De los monitoreos realizados se presentan los siguientes resultados:

Tabla 5 - 13 Resultados del Monitoreo de Vibraciones

FECHA	VOLADURA	COORDENDAS VOLADURA		COORDENADAS MONITOREO		Distancia	PSLP	Transversal		Vertical		Longitudinal		PVS
		X	Y	X	Y	m	dB(L)	PPV mm/s	Frec Hertz	PPV mm/s	Frec Hertz	PPV mm/s	Frec Hertz	
30/5/2017	CHY-001-2017	612897	9760187	613025	9759921	295	115,7	2,67	73	1,52	64	2,92	64	3,28
9/6/2017	CHY-002-2017	612942	9760196	613025	9759921	287	119,8	5,21	32	5,84	21	5,46	32	7,5

FECHA	VOLADURA	COORDENDAS VOLADURA		COORDENADAS MONITOREO		Distancia	PSLP	Transversal		Vertical		Longitudinal		PVS
		X	Y	X	Y	m	dB(L)	PPV mm/s	Frec Hertz	PPV mm/s	Frec Hertz	PPV mm/s	Frec Hertz	
26/7/2018	CHY-001-2018	612407	9760160	612544	9759916	282	127,4	1,14	16,5	0,508	19,7	1,27	13,5	1,43
3/8/2018	CHY-002-2018	612385	9760137	612600	9760102	218	110,2	0,143	28	0,0952	20	0,222	18,6	0,236
9/8/2018	CHY-003-2018	612407	9760157	612600	9760102	201	112,6	0,413	20	0,159	26	0,381	18,6	0,443
14/8/2018	CHY-004-2018	612430	9760174	612600	9760102	184	111,8	0,0635	68	0,0794	38	0,0794	N/A	0,102
21/8/2018	CHY-005-2018	612416	9760184	612600	9760102	201	113,3	0,381	29	0,381	34	0,508	24	0,554
9/10/2018	CHY-006-2018	612431	9760140	612600	9760102	173	116,3	0,46	22	0,143	9,2	0,444	24	------
22/11/2018	CHY 007-2018	612416	9760184	612600	9760102	201	137	0,889	19,7	0,19	15,8	0,683	19	0,899

Fuente: Registro De Monitoreo De Vibraciones Huayco. Calizas Huayco S.A.

Considerando lo mencionado en la Tabla 2 del Anexo 5 perteneciente al Acuerdo Ministerial 097 A, las velocidades de vibración equivalentes en todos los puntos de monitoreo cumplen con los límites máximos permisibles.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - LÍNEA BASE
COMPONENTE BIÓTICO

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 5-1
ÍNDICE DE FIGURAS 5-2
ÍNDICE DE TABLAS 5-2
CAPITULO 5: LÍNEA BASE AMBIENTAL – COMPONENTE BIÓTICO 3
5.1 ANTECEDENTES 3
EL PRESENTE ESTUDIO BIÓTICO CARACTERIZA LOS RECURSOS BIÓTICOS DE FLORA Y FAUNA QUE ESTÁN EN LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DE LA CONCESIÓN A GUAY EL HUAYCO. 3
5.2 INTRODUCCIÓN 3
5.2.1 Objetivos 4
5.2.2 Características biofísicas de los tipos de vegetación de las áreas de influencia de la concesión A Guay El Huayco 4
5.3 ÁREA DE ESTUDIO 6
5.4 COBERTURA VEGETAL Y USO DEL SUELO 6
5.5 ECOSISTEMAS PRESENTES 6
5.6 SITIOS DE MUESTREO 7
5.7 TECNICAS Y MÉTODOS DE ESTUDIO Y CRITERIOS METODOLÓGICOS 9
5.8 TRANSECTO CUANTITATIVO (ESTUDIO DE LA FLORA Y FAUNA) 9
5.9 TRANSECTOS CUALITATIVOS (ESTUDIO DE LA FLORA Y FAUNA) 9
5.10 MANEJO DE ESPECÍMENES 10
5.11 LIMITACIONES DEL ESTUDIO 5-12
5.12 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 15
5.13 ASPECTOS ECOLÓGICOS 17
5.14 COMPONENTE FLORA 21
1.1.1.1 Análisis general 22
1.1.1.2 CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA 22
1.1.1.3 CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA 28
1.1.1.4 Riqueza y abundancia POF-Huy_01 28
1.1.1.5 Riqueza y abundancia POF-Huy_02 28
1.1.1.6 Riqueza y abundancia POF-Huy_03 29
1.1.1.7 ASPECTOS ECOLÓGICOS 30
1.1.1.8 Conclusiones 32
1.1.1.9 Recomendaciones 33
5.15 COMPONENTE FAUNA 5-34
5.15.1 Componente Aves 5-34
1.1.1.10 Análisis general 5-35
1.1.1.10.1 Aspectos ecológicos 5-40
1.1.1.11 Conclusiones 5-47
1.1.1.12 Recomendaciones 5-48
5.15.2 Componente Herpetofauna 5-48
1.1.1.13 Análisis general 5-49
1.1.1.13.1 Aspectos ecológicos 5-54
1.1.1.14 Conclusiones 5-57
5.15.3 Componente Mamíferos 5-58
1.1.1.15 Riqueza General 5-59
1.1.1.16 Conclusiones 5-71
1.1.1.17 Recomendaciones 5-72
5.15.4 Componente Entomofauna 5-73
5.15.4.1 Conclusiones 5-80
1.1.1.18 Recomendaciones 5-81
1.1.1.19 Bibliografía 5-81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5-1 Riqueza de especies de mamíferos por familias 5-59
Figura 5-2 Abundancia de la mastofauna 5-60
Figura 5-3 Acumulación de especies de mamíferos 5-61
Figura 5-4 Nicho Trófico de los mamíferos registrados 5-64
Figura 5-5 Hábitos de los mamíferos 5-65
Figura 5-6 Distribución vertical de los mamíferos 5-66
Figura 5-7 Riqueza de morfoespecies por familias 5-74
Figura 5-8 Nichos tróficos 5-78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 5-1 Tipos de hábitats presentes 5
Tabla 5-2 Sitios de muestreo de los componentes bióticos 7
Tabla 5-3 Sitios de muestreo de los componentes bióticos 5-13
Tabla 5-4 Especies de flora en el muestreo cuantitativo PMF-Huy_04 22
Tabla 5-5 Valores e Interpretación de la Diversidad de Acuerdo a los Índices de Shannon y Simpson 24
Tabla 5-6 Índice de Chao 1 del Muestreo Cuantitativo PMF-Huy_04 27
Tabla 5-7 Especies de flora presentes en el muestreo cualitativo POF-Huy_01 28
Tabla 5-8 Especies de flora presentes en el muestreo cualitativo POF-Huy_02 28
Tabla 5-9 Especies de flora presentes en el muestreo cualitativo POF-Huy_03 29
Tabla 5-10 Estado de conservación 31
Tabla 5-11 Usos de la flora registrada en los muestreos cualitativos y cuantitativos 31
Tabla 5-12 Valores e Interpretación de la Diversidad de Acuerdo a los Índices de Shannon y Simpson 5-38
Tabla 5-13 Riqueza de Especies en los Sitios de Muestreo Cualitativos 5-39
Tabla 5-14 Estado de Conservación de la Avifauna 5-42
Tabla 5-15 Especies Endémicas 5-44
Tabla 5-16 Especies Indicadoras 5-46
Tabla 5-17 Valores e Interpretación de la Diversidad de Acuerdo a los Índices de Shannon y Simpson 5-52
Tabla 5-18 Riqueza de Especies en los Sitios de Muestreo Cualitativos 5-53
Tabla 5-19 Estado de Conservación de la Herpetofauna 5-55
Tabla 5-20 Índice de diversidad de Shannon Wiener y Simpson 5-62
Tabla 5-21 Riqueza de Especies en los Sitios de Muestreo Cualitativos 5-62
Tabla 5-22 Principales mamíferos indicadores del estado de conservación de los hábitats locales 5-67
Tabla 5-23 Estado de Conservación de la Mastofauna 5-70
Tabla 5-24 Valores e Interpretación de la Diversidad de Acuerdo a los Índices de Shannon y Simpson 5-77
Tabla 5-25 Riqueza de Morfoespecies en los Sitios de Muestreo Cualitativos 5-77
Tabla 5-26 Sensibilidad de la entomofauna 5-79

Capitulo 5: LÍNEA BASE AMBIENTAL – COMPONENTE BIÓTICO

5.1 ANTECEDENTES

En el área A Guay El Huayco se realiza la explotación de calizas y margas para la producción de agregados y cal, productos de uso directo en la industria de la construcción, actividad desarrollada por más de 30 años, contribuyendo al desarrollo urbanístico de la ciudad de Guayaquil. Los materiales provenientes de esta área, por sus características y calidad, forman parte de las obras más importantes de la ciudad.

La explotación se realiza en observación de las Leyes, Normas, Reglamentos y Ordenanzas de aplicación al sector minero, el cumplimiento de los planes de manejo ambiental y el mejoramiento continuo en las operaciones mineras, lo cual es política fundamental y compromiso de la Empresa Calizas Huayco S.A., operador minero del área.

Desde un punto de vista biótico y de ecosistemas, las áreas de la concesión no presenta una vegetación primaria, las áreas en si están conformadas por vegetación secundaria seca, vegetación de rastrojo seca, vegetación reforestadas, especies frutales entremezcladas con la vegetación secundaria, pastizales (dispersos) y áreas abiertas.

El presente estudio biótico caracteriza los recursos bióticos de flora y fauna que están en las áreas de influencia de la concesión A Guay El Huayco.

5.2 INTRODUCCIÓN

Los bosques secos pluviestacionales son uno de los ecosistemas importantes que se encuentran en el centro y sur de la región occidental de los Andes, en las provincias de Imbabura, Esmeraldas, Manabí, Guayas, El Oro y Loja. Son formaciones vegetales donde más del 75 % de sus especies pierden estacionalmente sus hojas. Esto no implica que se produzca un auténtico periodo de descanso, ya que muchas especies florecen en esa época (Aguirre y Kvist 2005). La preocupación e inversión en temas ambientales relacionados con los bosques secos son, en general, deficientes y la representatividad de estos ecosistemas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) es mínima (Sierra et al., 1998).

El piso zoogeográfico Tropical Suroccidental es uno de los mejor extendidos en la región costera del Ecuador, donde precisamente se encuentra la concesión A Guay El Huayco. En este piso zoogeográfico se han registrado unas 127 de especies de mamíferos (Albuja, 2012), además de unas 246 especies de aves y 79 especies de herpetos (Albuja et al. 2012); no obstante, esta riqueza de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, anfibio y reptiles) es el resultado de diferentes ambientes, entre secos y húmedos; por lo que para el caso específico del área de la concesión A Guay El Huayco, la riqueza de especies sería menor, dada la alta

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

fragmentación de los hábitats locales, originados por actividades de colonización poco planificadas, vías principales, actividades agropecuarias y de la industria. Los datos de campo y gabinete para la concesión A Guay El Huayco indica que la riqueza de la flora, fauna terrestre (aves, mamíferos, anfibios y reptiles) e invertebrados terrestres (entomofauna) es baja, lo que tiene relación con la escasa cobertura vegetal de la concesión.

En este contexto para los hábitats de la concesión A Guay El Huayco, al presentar remanentes de vegetación secundaria y de rastrojo, fue factible la utilización de muestreos cuantitativos y cualitativos.

Para el análisis de datos de cada subcomponente biótico (en los muestreos cuantitativos) se designaron tres indicadores:

Diversidad o riqueza de especies.- El término diversidad considera exclusivamente a la riqueza de especies como un indicador. Como es conocido la biodiversidad no sólo es importante para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, sino también para beneficio del hombre, pues muchos de los ambientes creados por éste (p. ej: cultivos, parques recreacionales, entre otros) requieren de la diversidad como un mecanismo para completar o mantener determinadas funciones de los mismos.

Abundancia o número de individuos.- Indica el número de individuos presentes en un hábitat determinado. Se relaciona con los términos de densidad y dominancia. Es un atributo poblacional variable en el tiempo y el espacio, indica el estado de una población en un momento dado. Permite compararla con otras poblaciones. El seguimiento de la abundancia revela su variación en el tiempo o la dinámica poblacional. Se la emplea como criterio de evaluación de la calidad de hábitat.

Valores de diversidad (Índices de diversidad).- Se consideran parámetros para medirla datos biológicos como un indicador del estado de los sistemas ecológicos.

Los tres indicadores permiten también realizar comparaciones con datos históricos para tener una idea concreta de los cambios que se han producido o se pueden producir por factores natura o antrópicos en los ecosistemas locales.

5.2.1 Objetivos

- ✓ Caracterizar cualitativamente y cuantitativamente del componente biótico (flora, aves, mamíferos, herpetofauna y entomofauna) en las áreas de influencia de la concesión A Guay El Huayco.
- ✓ Determinar áreas ecológicamente sensibles para la fauna y flora en las áreas de influencia de la concesión A Guay El Huayco.

5.2.2 Características biofísicas de los tipos de vegetación de las áreas de influencia de la concesión A Guay El Huayco

A nivel biofísico, el clima está influenciado por el piso zoogeográfico Piso Tropical Occidental (Albuja et al, 2012). La vegetación de las áreas de influencia de la concesión A Guay El Huayco se halla fragmentada.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Tabla 5-1 Tipos de hábitats presentes

Hábitats presente		
		
Hábitats de vegetación de rastrojo	Hábitats de vegetación secundaria	Hábitats de áreas abiertas con vegetación de rastrojo
		
Hábitats de vías de acceso con vegetación de rastrojo	Hábitats abiertos	Hábitats de especies dispersas de bosque secundario con vegetación de rastrojo

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

5.3 ÁREA DE ESTUDIO

Las áreas de influencia de la concesión A Guay El Huayco (puntos de muestreo cualitativos y cuantitativos) biogeográficamente se ubica en el piso Tropical suroccidental; el cual tiene una amplia distribución en la zona costera del Ecuador, desde los 0 a 800 y 1000 msnm, con un clima seco (Albuja, 2011).

5.4 Cobertura vegetal y uso del suelo

De acuerdo al mapa de uso del suelo del MAGAP (2016) en las áreas de influencia de la concesión Decal se registraron los siguientes valores de cobertura vegetal y uso de suelo:

0 Ha de Bosque Nativo

11,144 Ha de áreas agropecuarias

63,263 Ha de Área industrial (en campo se verificó que las áreas corresponden a sectores de suelos removidos)

5.5 ECOSISTEMAS PRESENTES

De acuerdo al Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE, 2013), la concesión A Guay El Huayco se ubica en:

Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama Zapotillo

Bosque siempreverde estacional de tierras bajas del Jama Zapotillo

Bosque siempreverde estacional piemontano de cordillera costera del Pacífico Ecuatorial

TIPOS DE VEGETACIÓN

De acuerdo a los aspectos evaluados en el área de la concesión A Guay El Huayco (estructura y fisonomía de la vegetación, especies indicadoras), la vegetación observada ha sido clasificada en los siguientes tipos: i) Bosque secundario en proceso de regeneración (Bs), ii) Vegetación de rastrojo en regeneración (Vr) y iii) Cultivos (C).

Bosque secundario y matorral en proceso de regeneración (Bs)

Los bosques secundarios corresponden a la vegetación leñosa sucesional que se desarrolla sobre tierras cuya vegetación original fue destruida por actividades antrópicas (Palacios, 2009). Estos bosques constituyen un tipo de vegetación que se ha desarrollado luego de una alteración causada, ya sea por el ser humano o por procesos naturales.

Vegetación de rastrojo en regeneración (Vr)

La vegetación de rastrojo corresponde a la vegetación arbustiva que se desarrolla sobre tierras cuya vegetación secundaria fue destruida por actividades antrópicas. Esta vegetación que se ha desarrollado luego de una alteración causada, ya sea por el ser humano o por procesos naturales

Cultivos (C)

Las áreas de cultivos constituyen una vegetación muy poco frecuentes con especies dispersas, entre mezcladas con árboles de bosque secundario. Los cultivos están constituidos por áreas pequeñas de siembras principalmente de plátano (*Musa paradisiaca*)

INTERSECCIÓN CON ÁREAS PROTEGIDAS, BOSQUES PROTECTORES O CUERPOS DE AGUA

De acuerdo al mapa de bosque y vegetación protectora (mapa interactivo del MAE 2019), la concesión A Guay El Huayco no intersectan con ninguna zona protegida o bosque protector (Ver Anexo 13.11). Además cabe mencionar que no existe intersección con cuerpos de agua natural.

5.6 SITIOS DE MUESTREO

En la tabla a continuación se detallan los componente bióticos motivo de estudio, tipo de muestreo, códigos, sitios, entre otra información para el desarrollo del presente estudio biótico de la concesión A Guay El Huayco.

Tabla 5-2 Sitios de muestreo de los componentes bióticos

Componente	Muestreo	Fecha d-m-a	Código	Concesión	Altura	WGS84 - Zona 17S			
						X	Y	X	Y
Flora	cualitativo	22-23-24-06-2019	POF-Huy_01	A Guay El Huayco	93	612073	9759587	612177	9759536
Flora	cualitativo	22-23-24-06-2019	POF-Huy_02	A Guay El Huayco	91	613129	9759767	613045	9759702
Flora	cualitativo	22-23-24-06-2019	POF-Huy_03	A Guay El Huayco	143	612114	9759798	612191	9759869
Flora	cuantitativo	22-23-24-06-2019	PMF-Huy_04	A Guay El Huayco	134	612937	9760174	613144	9759850
Aves	cualitativo	22-23-24-06-2019	POA-Huy_01	A Guay El Huayco	93	612073	9759587	612148	9759543
Aves	cualitativo	22-23-24-06-2019	POA-Huy_02	A Guay El Huayco	91	613129	9759767	613056	9759709
Aves	cualitativo	22-23-24-06-2019	POA-Huy_03	A Guay El Huayco	143	612114	9759798	612147	9759830
Aves	cuantitativo	22-23-24-06-2019	PMA-Huy_04	A Guay El Huayco	134	613026	9760141	613071	9760051
Herpetofauna	cualitativo	22-23-24-06-2019	POH-Huy_01	A Guay El Huayco	93	612073	9759587	612148	9759543

Herpetofauna	cualitativo	22-23-24-06-2019	POH-Huy_02	A Guay El Huayco	91	613129	9759767	613056	9759709
Herpetofauna	cualitativo	22-23-24-06-2019	POH-Huy_03	A Guay El Huayco	143	612114	9759798	612147	9759830
Herpetofauna	cuantitativo	22-23-24-06-2019	PMH-Huy_04	A Guay El Huayco	134	613154	9759986	613114	9760091
Mamíferos	cualitativo	22-23-24-06-2019	POM-Huy_01	A Guay El Huayco	93	612073	9759587	612148	9759543
Mamíferos	cualitativo	22-23-24-06-2019	POM-Huy_02	A Guay El Huayco	91	613129	9759767	613056	9759709
Mamíferos	cualitativo	22-23-24-06-2019	POM-Huy_03	A Guay El Huayco	143	612114	9759798	612147	9759830
Mamíferos	cuantitativo	22-23-24-06-2019	PMM-Huy_04	A Guay El Huayco	134	613080	9760044	613157	9759968
Entomofauna	cualitativo	22-23-24-06-2019	POE-Huy_01	A Guay El Huayco	93	612073	9759587	612148	9759543
Entomofauna	cualitativo	22-23-24-06-2019	POE-Huy_02	A Guay El Huayco	91	613129	9759767	613056	9759709
Entomofauna	cualitativo	22-23-24-06-2019	POE-Huy_03	A Guay El Huayco	143	612114	9759798	612147	9759830
Entomofauna	cuantitativo	22-23-24-06-2019	PME-Huy_04	A Guay El Huayco	134	613154	9759986	613114	9760091

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

5.7 TECNICAS Y MÉTODOS DE ESTUDIO Y CRITERIOS METODOLÓGICOS

Las técnicas de muestreo y los criterios metodológicos para cada componente biótico: flora, mastofauna, avifauna, herpetofauna y entomofauna presentan particularidades, tomando en consideración el patrón de actividad y su historia natural. A pesar que las áreas de muestreo ya sean estas cuantitativas o cualitativas son las mismas para los componente bióticos (sobre todo las de observación) las técnicas y los métodos son diferentes. Pero siguen los protocolos y criterios de las evaluaciones ecológicas rápidas (EER) que analizan y manejan información ecológica de una manera eficiente y eficaz en corto tiempo y a bajo costo (Sobrevilla y Bath, 1992; Sayre y otros, 2002); así como, en la definición de las técnicas realizadas para estudios ambientales previos aprobados para el proyecto.

5.8 Transecto Cuantitativo (estudio de la flora y fauna)

Se usó una un transecto de 100 x 4 m, esta se ubicó en las áreas de bosque secundario de la concesión, la cual se caracteriza por presentar actividades de reforestación, vías de acceso y cruce de fauna silvestre.

Los puntos inicial y final del transecto fueron marcadas con pintura de color rojo, que sirvió también para numerar a todos los árboles y arbustos vivos presentes. Se midió la altura comercial, altura total y el diámetro a la altura del pecho o DAP (Aproximadamente a 1,3 m del suelo de todos los individuos que sobrepasaban los 10 de DAP); para el caso de las especies con varios tallos, estas se midieron y si la sumatoria de los mismos pasaba de 31,4 cm fueron tomadas como un individuo donde el área basal de la planta se calculó como la suma de las áreas basales de los tallos medidos (Villarreal, y otros, 2006).

Para el caso de la fauna (aves, herpetofauna, mamíferos y entomofauna) se usó un transecto similar al de flora para los muestreos cuantitativos mediante redes de neblina, trampas, observaciones sistemáticas, técnicas de golpeteo, que permitieron obtener datos de riqueza y abundancia.

5.9 Transectos cualitativos (estudio de la flora y fauna)

Esta técnica de estudio fue utilizada para los componentes flora y fauna (aves, mamíferos, herpetofauna y entomofauna). Para flora se ubicaron transectos de 100 x 4 m donde se realizaron los muestreos cualitativos.

Transectos de 100 m para fauna fueron utilizados para el conteo directo de aves, mamíferos, herpetofauna y entomofauna respectivamente. Estos se ubicaron en áreas de influencia de la concesión donde existió

vegetación (ya sea esta de rastrojo o secundaria). En los transectos para el estudio de la avifauna se registró los sonidos (o cantos) de las aves que permitió incrementar la riqueza de este grupo. En el caso de los insectos terrestres (entomofauna), cada 20 m en los transectos se utilizó una sábana para realizar la técnica de golpeteo. Y para los muestreos cualitativos se usó una red manual entomológica, la cual fue usada en el trayecto de los 100 m de los transectos de muestreo cualitativos

5.10 Manejo de especímenes

Identificación

Los especímenes de flora y fauna terrestre (aves, mamíferos, herpetofauna y entomofauna) fueron identificados en campo, tomando en consideración que los componentes bióticos locales tienen una amplia literatura y son especies bien conocidas. En este contexto, las identificaciones de la flora y fauna de los muestreos cualitativoss se realizaron in situ, de lo cual se realizó: la identificación taxonómica (especies y morfoespecies), además de registros fotográficos (para posteriores comparaciones que confirmen las identificaciones).

En un contexto general para la identificación del componente flora se usaron medios, como: determinación de las características morfológicas y organolépticas, para la fauna se usaron características externas para su identificación, a continuación se enlistan los recursos bibliográficos utilizados:

- ✓ Catálogo de Plantas Vasculares de Ecuador (Jorgensen & León-Yánez, 1999).
- ✓ Murciélagos del Ecuador (Albuja, 1999)
- ✓ Guía de campo de los mamíferos del Ecuador (Tirira 2007)
- ✓ Guía de campo de aves del Ecuador de Ridgely & Greenfield (2006) y McMullan y Navarrete (2013).
- ✓ Guía de campo de anfibios del Ecuador. Ron et al., 2019. Versión PDF descargada de: https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb.
- ✓ Guía de campo de reptiles del Ecuador. Torres-Carvajal et al., 2019. Versión PDF descargada de: https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb.

- ✓ Claves para identificar los principales órdenes de la Clase Insecta de Cheli (2012).
- ✓ Ecología de Mariposas del Ecuador de Silva (2011).
- ✓ Base de datos Trópicos (Missouri Botanical Garden (disponible en www.tropicos.org)
- ✓ Herbario de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (QCA)
- ✓ Diferentes claves para los taxones: Hymenoptera (Brewer, 2008); Diptera (Amat et al., 2008); Araneae (Grismado et al. 2014); Lepidoptera (Vive, 1994)

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Técnica de Captura

Las técnicas de captura fueron utilizada para dos grupos de fauna como son: aves y mamíferos voladores (murciélagos) mediante redes de neblina y trampas no mortales para mamíferos pequeños terrestres. Los sitios donde fueron ubicadas las técnicas de captura fueron en los sitios denominados cuantitativos.

Redes de neblina

Las redes de neblina se utilizaron para la captura de murciélagos (mamíferos voladores) y aves; en un número de 8 redes de aproximadamente 12 x 3 m (largo/alto).

Sabana de golpeteo para la captura de insectos terrestres, en los muestreos cuantitativos y cualitativos (Carvajal *et al*., 2011).

Trampas

Para el estudio y captura de mamíferos terrestres pequeños se utilizó un total de 20 trampas Sherman. Estas se colocaron de a dos (a manera de estación), separadas a una distancia de 20 m entre una estación y otra hasta cubrir una línea de 100 m (o transecto); a continuación se colocaron 5 trampas Tomahawk con la intención de incrementar capturas de mesomamíferos. El cebo para atraer a estas especies consistió en una mezcla de semillas de girasol, atún, mantequilla de maní y esencia de vainilla.

5.11 Limitaciones del estudio

En las áreas de influencia de la concesión A Guay El Huayco se presentan aspectos que limitan el estudio del componente biótico, sobre todo la alta fragmentación de los hábitats locales, que incluye la no presencia de vegetación primaria (presencia de parches de vegetación secundaria o de rastrojo), alta polución originada por la actividad misma, ruidos constates por la actividad propia, entre las principales.

En la tabla a continuación se presenta un resumen de las técnicas de muestreo aplicadas para la concesión A Guay El Huayco:

Tabla 5-3 Sitios de muestreo de los componentes bióticos

Componente	Tipo de muestreo	Técnica	Horario	Descripción	Referencia
Flora	Cuantitativo	Parcelas temporales	Diurno	Cuadrantes 50 x 50 m, para registro y conteo de especies	Gentry,1988
	Cualitativo	Transectos	Diurno	100 x 4 m (largo/ancho), para muestreo cualitativos	Sobrevilla & Bath, 1992; Sayre et al., 2002
Mastofauna	Cuantitativo	Redes de neblina	Nocturno: 18h30-21h30	12 x 3 m (largo/alto), para captura de murciélagos (quirópteros)	Kunz et al., 1996
		Trampas	Diurno/nocturno	Sherman en transectos de 100 m. una estación (2 trampas) cada 20 m	Modificado de Brito & Ojala-Barbour, 2016
	Cualitativo	Transectos	Diurno	Recorridos de 100 m, para registros directos e indirectos (huellas y otros rastros)	Duckworth, 1998; Simonetti & Huareco, 1999; Ojasti, 2000
Avifauna	Cuantitativo	Redes de neblina	Diurno: 07h00-13h00 15h00-18h00	Redes de 12 x 2,5 m (largo/alto) y 15 mm de ojo de malla para captura	Krabbe, 1998
	Cualitativo	Transectos	Diurno/crepuscular	Recorrido de 100 m (largo/ancho), para registros visuales	Bibby et al., 1998
		Sonogramas	Diurno	Registros de audio (cantos de las aves) en los transectos cuantitativos y cualitativos	Moore et al., 2001

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Componente	Tipo de muestreo	Técnica	Horario	Descripción	Referencia
Herpetofauna	Cuantitativo	Transectos	nocturno: 18h30-21h30	Recorrido de 100 x 2 m, para captura o registro directo	Angulo et al., 2006
	Cualitativo	Registro de encuentros visuales (REVs)	Diurno	Recorrido de 100 x 2 m, para captura o registro directo en diferentes microhábitats: hojarasca, troncos caídos, raíces y árboles, entre los principales sustratos	Lips et al., 2001; Crump & Scoot, 1994
Entomofauna	Cuantitativo	Sábanas de golpeteo	Diurno	Tela blanca de 1 m^2 con las 4 esquinas sostenidas con piolas en ramas de árboles cercanos para recolectar especímenes vivos por golpeteo en ramas y hojas	Peck, 1980
	Cualitativo	Red entomológica manual con recorrido observación	Diurno	Avistamientos y registro de entomofauna terrestre mediante red entomológica manual- muestreos cualitativos	Carvajal et al., 2011

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

5.12 Análisis de la información

Tomando en consideración que las áreas de la concesión A Guay El Huayco presenta una alta fragmentación, lo cual limitó el registro de una riqueza, abundancia y diversidad en proporciones altas o medias, los datos obtenidos se analizó mediante apoyos estadísticos básicos como son Past (Versión 3.24, 2019) y EtimateS© (Colwell, 2019). Por otra parte, la aplicación de los estadísticos para la diversidad alfa se enfocaron en los datos provenientes de los muestreos cuantitativos como lo sugiere (Yánez, 2014).

Riqueza y abundancia

El término riqueza se refiere al número neto de especies presentes dentro de una comunidad; es decir, se estima utilizando el número de especies dividido para el número de registros encontrados; mientras que, la abundancia se define como el número de individuos encontrados para cada especie registrada dentro de una unidad de muestreo. Ambos parámetros —riqueza y abundancia— determinan dos ejes de la diversidad de especies relacionada a su equitatividad dentro de la muestra analizada. (Villareal et al 2004).

Curva de dominancia-diversidad

Las curvas de dominancia-diversidad son un modelo de distribución mediante el cual se puede desarrollar una interpretación de la proporción de participación de una especie sobre el total del muestreo. En las abscisas (eje x) se representan las especies, ordenadas desde la más abundante hasta la menos abundante; mientras que, en el eje de las ordenadas (eje y) se presenta el número total de individuos por especie.

Parámetros dasométricos

Los estadísticos: área basal, volumen total, e índice de valor de importancia se aplicaron exclusivamente al componente flora.

Área basal (AB)

Expresada en m^2; se define como el área del DAP en corte transversal del tallo o tronco del individuo; este parámetro, para una especie determinada en la parcela, es la suma de las áreas basales de todos los individuos con DAP ≥ 10 cm.

Índice de valor de importancia

El cálculo de este índice se obtiene de la suma de la Densidad Relativa y la Dominancia Relativa en términos de porcentaje, cuyo resultado es igual a 200, pero se lo transforma a 100% para facilitar su interpretación; por tanto, la sumatoria del Valor de Importancia para todas las especies de la parcela incluidas en el análisis es

siempre igual a 200. Se puede considerar, que las especies que alcanzan un valor de importancia superior a 20 en la parcela (un 10% del valor total) son "importantes" y componentes comunes del bosque estudiado

Diversidad alfa

La diversidad alfa mide el número de especies que se encuentran interactuando en un área de un determinado tamaño. Comprende la variabilidad de especies bajo los criterios de riqueza y heterogeneidad o equitatibilidad (Jost y González-Oreja 2012).

Es importante aclarar que los índices de diversidad se componen de dos elementos, variación y abundancia relativa de especies y, por tanto, su uso debe ser con cierta precaución. De esta manera los valores que se obtienen en un solo muestreo no sean considerados como absolutos; ya que la mayoría de estudios de fauna están sujetos a variaciones ambientales y biológicas propias de cada especie, por ello es muy probable que estos valores varíen en la medida en que otros muestreos se adicionen y se vayan realizando en una determinada área y se determine la composición real de especies.

Índice de Shannon

El Índice de Diversidad de Shannon expresa la uniformidad de los valores de importancia, considerando todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a qué especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Magurran, 1988). Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie; y el logaritmo natural de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos (Magurran, 1988). El valor máximo suele estar cerca de 5

Índice de dominancia de Simpson

Es uno de los parámetros que permite medir la riqueza de organismos. En ecología, es también usado para cuantificar la biodiversidad de un hábitat. Toma un determinado número de especies presentes en el hábitat y su abundancia relativa. El índice de Simpson representa la probabilidad de que dos individuos, dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie (Simpson 1949).

El índice de Simpson calcula la probabilidad de que dos individuos escogidos aleatoriamente de una comunidad infinitamente grande pertenezcan a la misma especie. Mientras menor sea el valor D, menor será

la dominancia y mayor la diversidad, ya que se interpreta como que es más probable que la comunidad se encuentre formada por individuos de una o pocas especies (Magurran 2004)

Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies sirve para conocer la tendencia de crecimiento de la diversidad de las especies registradas en una zona de estudio, con lo cual se puede inferir el número de especies esperadas a partir de un muestreo (Moreno, 2001; Escalante, 2003; Álvarez et al., 2006).

Esta representa la acumulación del número de especies en función del número de muestras colectadas en una localidad; de tal manera que la riqueza aumentará hasta llegar a un momento en el cual por más que se recolecte, el número de especies alcanzará un máximo y se estabilizará en una asíntota (Escalante, 2003). Esta curva también permite estimar la eficiencia del muestreo realizado (Escalante, 2003).

Mediante una correcta interpretación de la curva de acumulación se puede (1) verificar la fiabilidad del estudio y su análisis, (2) determinar la proporción de la mastofauna conocida hasta el momento, y (3) extrapolar el número de especies que han sido registradas para estimar el número total de especies presentes en cada localidad (Escalante, 2003).

Índice Chao 1

El índice Chao 1 estima el número de especies esperadas en relación con el número de especies únicas (representadas por un solo individuo en la muestra) y el número de especies duplicadas (que aparecen representadas por dos individuos en la muestra). Por lo tanto, es necesario conocer los datos obtenidos en relación con el número de especies que pertenecen a una determinada categoría de abundancia en una muestra dada (Escalante, 2003). Se entiende como muestra cualquier lista de especies en un sitio, localidad, cuadrante, país, unidad de tiempo o cualquier otro espacio geográfico delimitado (Escalante, 2003)

5.13 ASPECTOS ECOLÓGICOS

Distribución vertical

En ecosistemas terrestres, la estratificación depende de la vegetación que compite por la luz. En un bosque se distinguen las siguientes capas: (1) Nivel arbóreo - Compuesto por árboles de más de cinco metros de altura y plantas trepadoras

que los usan como soporte. (2) Nivel arbustivo - Lo forman plantas leñosas de hasta cinco metros de alto. (3) Nivel herbáceo - Son herbáceas de hasta un metro de alto. (4) Nivel criptogámico - Musgos y líquenes que crecen a ras de suelo. (5) Nivel subterráneo - Es el lugar donde se asientan las plantas, a su vez está dividido en capas.

Gremio o nicho trófico

El gremio trófico es el oficio de una especie dentro de su población o la función de esta dentro de la comunidad y no hace referencia al espacio físico que ocupa el organismo, sino a su función.

Hábito

Es la práctica o costumbre adquirida por la repetición constante de la misma actividad (Hábitos alimenticios).

Especies endémicas

Son aquellas que están restringidas a una ubicación geográfica muy concreta y fuera de esta ubicación no se encuentran; este proceso se da a lo largo de los millones de años como consecuencia de la especiación que aparece ante la aparición de barreras naturales que impiden el intercambio genético, de este modo, aparecen especies diferentes restringidas a esas zonas geográficas; las especies endémicas son más vulnerables a la extinción pues sus poblaciones suelen ser reducidas en número de individuos; y por tanto, su respuesta genética ante el cambio de las condiciones naturales es menor (Mota, 2003). El área geográfica puede definirse por los límites políticos, tales como países o departamentos o por límites ecológicos, los aspectos geográficos también pueden servir como puntos de referencia, así una especie puede ser endémica en América del Sur o en la isla Isabela, en las islas Galápagos (Young, 2007).

Especies bioindicadoras

Especies bioindicadoras son aquellas usadas como monitor o indicador de las condiciones ambientales de un sitio o que describe la formación típica a la que representa. Para conocer la perturbación que han tenido las áreas donde se encuentran los sectores de muestreo

Especies sensibles

Especies sensibles son aquellas que se asocian a condiciones específicas del hábitat o cuyo rango de amplitud es muy restringido a los parámetros fijos. Se basó en la diversidad y riqueza hallada en los puntos de muestreo, así como de los resultados obtenidos de los índices aplicados, la sensibilidad o amenaza que presentan estado de conservación en base a la lista, UICN, CITES.

La sensibilidad de las especies se mide en tres categorías:

Especies de sensibilidad alta (A). - Son aquellas especies que se encuentran en bosques en buen estado de conservación, que no pueden soportar alteraciones en su ambiente a causa de actividades antropogénicas, la mayoría de estas especies no pueden vivir en hábitats alterados, tienden a desaparecer de sus hábitats migrando a sitios más estables. Sin embargo, por las actuales presiones de destrucción de hábitats, algunas de estas especies se pueden encontrar en áreas de bosques secundarios no tan modificados y con remanentes de bosque natural. Estas especies se constituyen en buenas indicadoras de la salud del medio ambiente.

Especies de sensibilidad media (M). - Son aquellas que a pesar de que pueden encontrarse en áreas de bosque bien conservados, también son registradas en áreas poco alteradas, bordes de bosque y que, siendo sensibles a las actividades o cambios en su ecosistema, pueden soportar un cierto grado de afectación dentro de su hábitat, como por ejemplo una tala selectiva del bosque, se mantienen en el hábitat con un cierto límite de tolerancia.

Especies de sensibilidad baja (B). - Son aquellas especies colonizadoras que sí pueden soportar cambios y alteraciones en su ambiente y que se han adaptado a las actividades antropogénicas.

Estado de conservación de las especies

El estado de conservación de las especies registradas se basó en los criterios o categorías de amenaza propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2019), tanto a nivel global o en los listados locales disponibles (Libros Rojos de las especies); así como en la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2019).

De manera específica los listados locales disponibles utilizados como referencia para el análisis de flora y vertebrados terrestres corresponden a:

- ✓ Libro Rojo de las Especies Endémicas del Ecuador (León-Yánez et al., 2011).
- ✓ Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador (2017).
- ✓ Libro Rojo de las Aves del Ecuador (Granizo, et al., 2002).
- ✓ Libro Rojo de los Anfibios (Ron et al., 2019).
- ✓ Lista Roja de los Reptiles del Ecuador (Carrillo et al., 2005).

Uso del recurso

Se refiere al tipo de uso local al que están sometidas las especies de flora y fauna; ya sea, de tipo comercial, artesanal cultural, ritual. Esta información proviene de fuentes bibliográficas (para el caso de flora), o a través de entrevistas no

estructuradas realizadas a moradores locales, bien familiarizados con las especies faunísticas.

5.14 COMPONENTE FLORA

Introducción

Pese a que el endemismo florístico de los bosques secos del suroccidente del país es relativamente bajo, si se compara con los bosques siempreverdes de la región norte o de la Amazonía (Herbario Loja et al., 2001) son importantes pues constituyen parte del centro de endemismo de plantas áridas del Guayas, que se extiende desde la provincia de Manabí hasta el norte de Perú (Madsen et al., 2001) y de la región Tumbesina (Best y Kessler, 1995). Estos bosques tienen también relevancia desde la perspectiva económica, pues proveen recursos forestales maderables (leña y postes, material de construcción y madera para artesanías), no maderables (plantas medicinales, frutos, fibras, forrajes, tintes, recursos fitogéneticos y néctar para miel de abeja) y servicios ambientales (recursos escénicos para ecoturismo, protección de vertientes y cuencas hidrográficas).

De acuerdo a este contexto, en las áreas de influencia de la concesión A Guay El Huayco (en adelante se denominará áreas del proyecto propuesto) el proceso de fragmentación y disminución de la cobertura vegetal ha determinado que los bosques nativos pierdan su continuidad y se transformen en remanentes de bosques secundarios, vegetación de rastrojo, separados por sistemas viales, colonización no planificada. En los remanentes de vegetación que se encuentran en las áreas del proyecto propuesto se da el proceso denominado “bosque vacío”; es decir, la fauna y flora no es diversa o contiene poblaciones aisladas. La fragmentación también ha determinado la mejor adaptabilidad de las especies de características generalistas, exóticas, introducidas y colonizadoras, las cuales han desplazado a las especies de características especialistas.

Las áreas de influencia del proyecto propuesto, se encuentran fragmentadas en distintos niveles, como producto de impactos antrópicas históricos como son tala selectiva de madera, sistemas viales de tercer orden y cuarto orden, colonización no planificada, entre los principales impactos.

De esta manera la información del componente flora generada para las áreas del proyecto propuesto, está conformada por muestreos cuantitativos y muestreos cualitativos. Es importante aclarar que en las áreas del proyecto propuesto no existe una vegetación naturas, los muestreos se los organizó en sectores de vegetación secundaria entremezclada con vegetación de rastrojo...

1.1.1.1 Análisis general

En un contexto general se registraron 17 especies agrupadas en 13 familias botánicas a través de los muestreos cuantitativos y cualitativos. Los mayores registros de riqueza de especies (n=10 spp) provienen del muestreo cuantitativo en parcela; mientras que, en los muestreos cualitativos en transectos se registró una riqueza de 7 especies.

1.1.1.2 CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA

En el muestreo cualitativo (PMF-Huy_04) se registraron 42 individuos que corresponden 9 familias que agrupan a 10 especies. La especies *Samanea saman* (Fabaceae) es las especies más abundantes en el muestreo cuantitativo.

Tabla 5-4 Especies de flora en el muestreo cuantitativo PMF-Huy_04

Nº	Familia	Especie	Nombre común	Abundancia
1	Malvaceae	*Pseudobombax millei (Standl.) A. Robyns*	Beltaco	3
2	Boraginaceae	*Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken*	Laurel	6
3	Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng.*	Porotillo	3
4	Bignoniaceae	*Cordia macrantha Chodat*	Sapan de Paloma	2
5	Polygonaceae	*Triplaris cumingiana Fisch. & C.A. Mey.*	Fernan Sanchez	3
6	Malvaceae	*Ceiba trischistandra (A. Gray) Bakh.*	Ceibo	1
7	Fabaceae	*Samanea saman (Jacq.) Merr.*	Saman	16
8	Lamiaceae	*Vitex gigantea Kunth*	Pechiche	4
9	Sapindaceae	*Sapindus saponaria L.*	Jaboncillo	3
10	Primulaceae	*Jacquinia sprucei Mez*	Barbasco	1

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

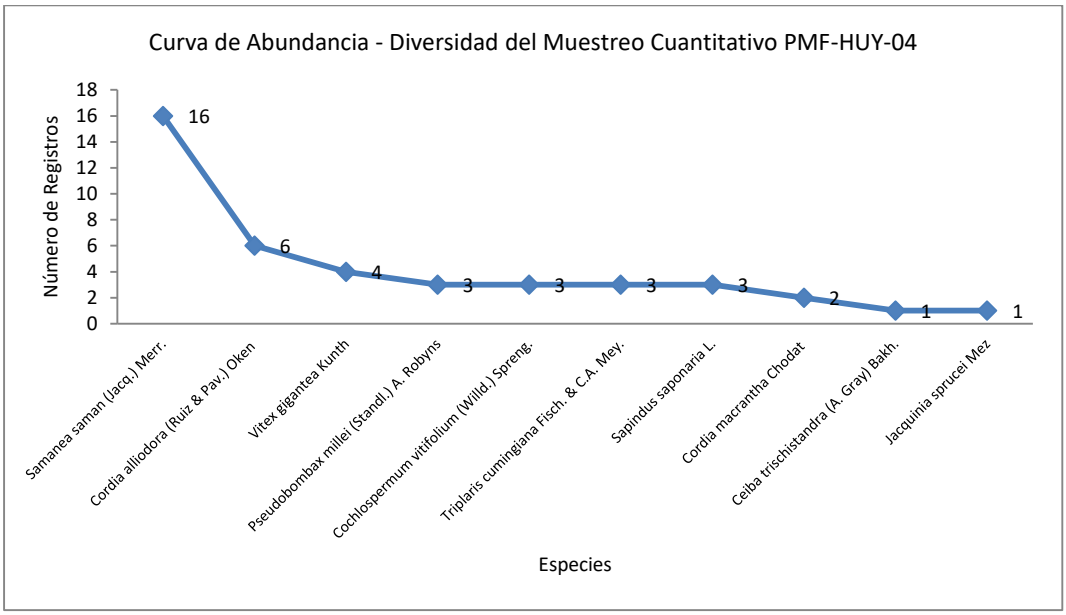
Elaborado por: Equipo Consultor (2019

El muestreo en la parcela PMF-Huy-04 se ubicó tanto en un sector de bosque secundario en regeneración, influenciado por sectores de reforestación y vías de acceso de tercer orden, los cuales han sufrido una alta presión antrópica. El sitio presenta un relieve plano

a. *Abundancia*

En la figura siguiente se indica la curva de diversidad-abundancia

Figura 6- 1: Curva de Diversidad-Abundancia



Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Se registraron un total de 42 individuos, las especies con mayor abundancia que se registraron fueron *Samanea saman* (Fabaceae) con 16 individuos (Pi=0,38), Cordia alliodora (Boraginaceae) con 6 individuos (Pi=0,14), *Vitex gigantea* (Lamiaceae) con 4 individuos (Pi=0,09), *Pseudobombax millei* (Malvaceae), *Cochlospermum vitifolium* (Bixaceae), *Triplaris cumingiana* (Polygonaceae), *Sapindus saponaria* (Sapindaceae) con 2 individuo (Pi=0,04), *Cordia macrantha* (Bignoniaceae) y *Jacquinia sprucei* (Primulaceae) con 1 individuo (Pi=0,02).

b. ***Diversidad y abundancia***

Los datos analizados para el cálculo de los valores de índices cuya interpretación fue efectuada considerando los criterios de (Yánez, 2014) para el Índice de Shannon y para la forma 1-D del Índice de Simpson:

Tabla 5-5 Valores e Interpretación de la Diversidad de Acuerdo a los Índices de Shannon y Simpson

Sitios de Muestreo	No. de especies	No. de individuos	Índice de Shannon	Interpretación Shannon	Índice de Simpson	Interpretación de Simpson
PMF-Huy_04	10	42	1,94	Diversidad Media	0,80	Diversidad Alta

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019

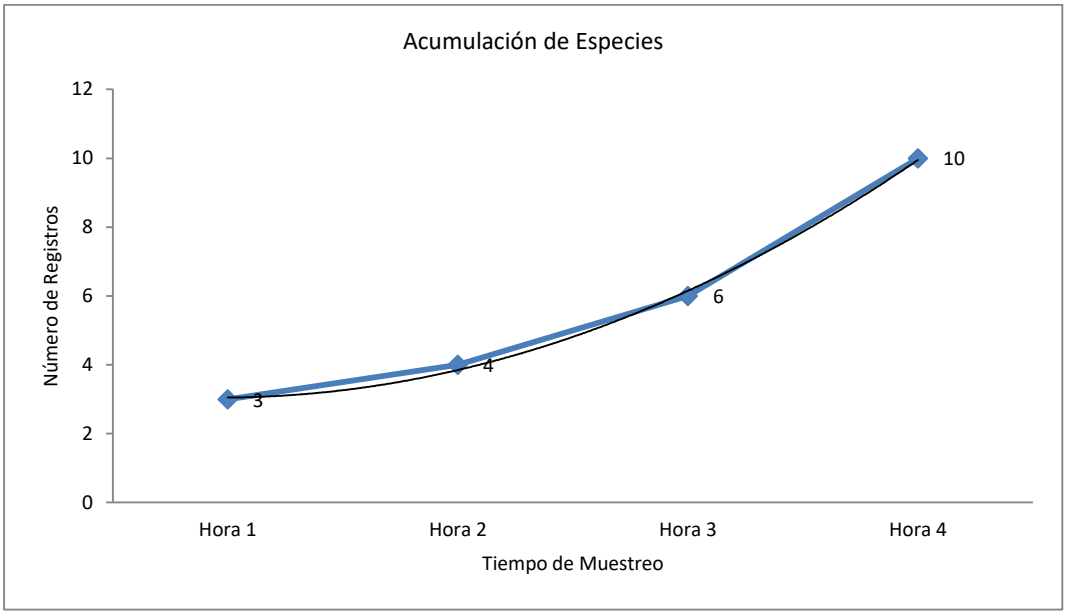
De acuerdo al valor obtenido con los 2 índices de diversidad se obtuvieron las siguientes interpretaciones:

Para el índice de diversidad de Shannon obtuvieron una diversidad media, en cambio para el índice de Simpson se tuvo una interpretación de diversidad alta.

c. Curva de acumulación de especies

En la figura siguiente se indica la acumulación de especies de acuerdo al esfuerzo de muestreo.

Figura 6- 2: Curva de Acumulación de Especies



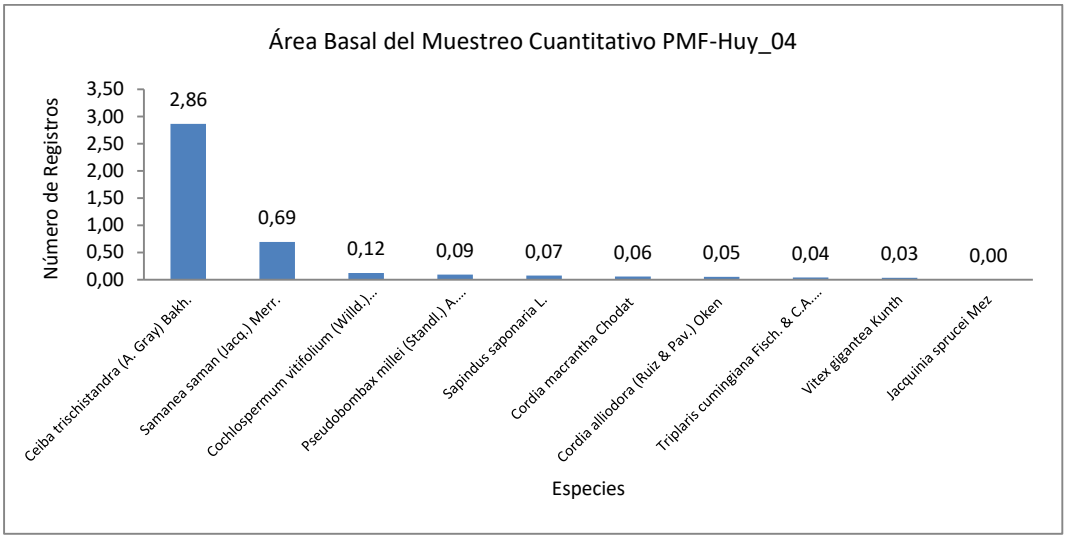
Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

El análisis de la gráfica anterior indica la acumulación de especie durante un período de muestreo de 4 horas, en donde se registraron 10 especies. Se puede evidenciar que la curva tiende a estabilizarse, lo que indica un buen esfuerzo de muestreo.

d. Área basal (AB)

El área basal para la parcela (AB) es de 4,03 m^2; la especie con mayor AB fue *Ceiba trischistandra*con 2,86 m^2, seguida por *Samanea saman* con 0,69 m^2, *Cochlospermum vitifolium*con 1,12 m^2 y el resto de especies están representadas por menos de 0,09 m^2.

Figura 6- 3: Área Basal del Muestreo Cuantitativo PMF-Huy_04

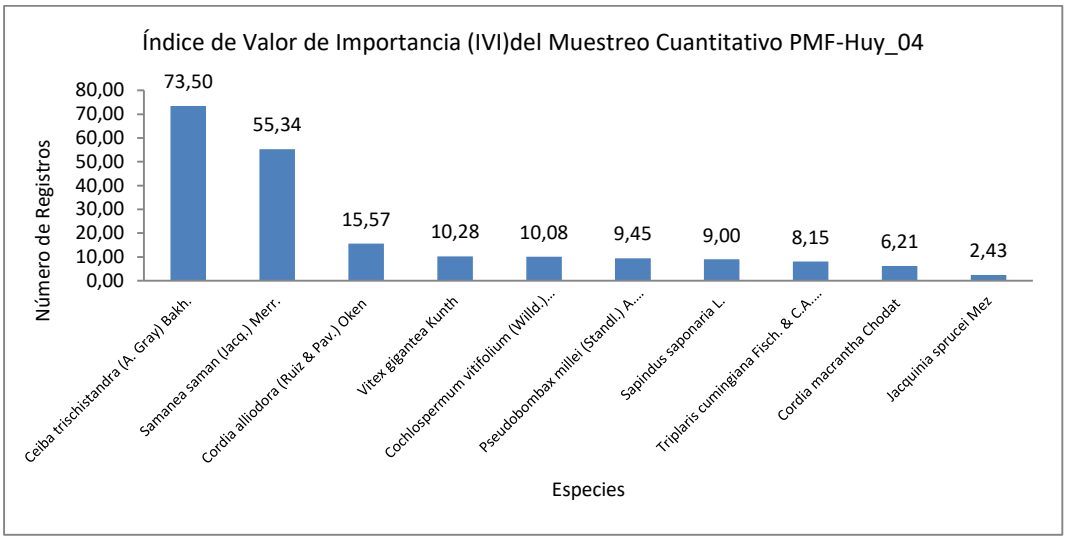


Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

e. Índice de valor de importancia (IVI)

Las especies de mayor valor de importancia ecológica (IVI) fue: *Ceiba trischistandra* con 73,50; *Samanea saman* con 55,34 y *Cordia alliodora* con 15,57, las restantes especies tiene valores inferiores a 10,05 de IVI. En la figura siguiente se muestran laas especies de acuerdo al IVI de mayor a menor.

Figura 6- 4: Índice de Valor de Importancia del Muestreo Cuantitativo PMF-Huy_04



Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

f. Índice de Chao 1

Con la finalidad de realizar una proyección de las posibles especies a registrar en base a los datos tomados en el muestreo cuantitativo PMF-Huy_04, se calculó el índice Chao 1, el cual hace una proyección de 10,5especies esperadas.

Tabla 5-6 Índice de Chao 1 del Muestreo Cuantitativo PMF-Huy_04

Índice de chao1	
Número total de especies S	10
Número de especies con un individuo a	2
Número de especies con dos individuos b	1
Chao 1	10,5

Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

1.1.1.3 CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA

Los muestreos cualitativos realizadas en las área de influencia de la concesión A Guay El Huayco determinaron un número significativo de especies (n=9 sp), que son especies de áreas secundarias.

A continuación se describe la riqueza de los muestreos cualitativos

1.1.1.4 Riqueza y abundancia POF-Huy_01

Este sector de muestreo corresponde a vegetación de rastrojo (Vr), el relieve es irregular, hay la presencia de vías carrosables de tercer orden. Adicionalmente se observan material pétreo a los lados de las vías. Se registraron 4 especies agrupadas en 4 familias botánicas.

Tabla 5-7 Especies de flora presentes en el muestreo cualitativo POF-Huy_01

Punto	Concesión	Familia	Especie	Nombre común
POF-Huy_01	El Huayco	Boraginaceae	*Cordia lutea*	Muyuyo
		Malvaceae	*Ochroma pyramidale*	Boya
		Muntingiaceae	*Muntingia calabura L.*	Frutillo
		Capparaceae	*Beautempsia sp.*	Chilca

Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

1.1.1.5 Riqueza y abundancia POF-Huy_02

Este sector de muestreo corresponde a vegetación de rastrojo (Vr) entremezclada con vegetación herbácea (Vh), el relieve es irregular, hay la presencia de una vía carrosables de cuarto orden. Adicionalmente se observan áreas de cruce de fauna silvestre. Se registraron 6 especies agrupadas en 6 familias botánicas.

Tabla 5-8 Especies de flora presentes en el muestreo cualitativo POF-Huy_02

Punto	Concesión	Familia	Especie	Nombre común
POF-Huy_02	El Huayco	Boraginaceae	*Cordia lutea*	Muyuyo
		Malvaceae	*Ochroma pyramidale*	Boya
		Muntingiaceae	*Muntingia calabura L.*	Frutillo
		Capparaceae	*Beautempsia sp.*	Chilca
		Fabaceae	*Samanea saman (Jacq.) Merr.*	Saman

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Punto	Concesión	Familia	Especie	Nombre común
		Burseraceae	*Bursera graveolens (Kunth) Triana & Planch.*	Palo santo

Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

1.1.1.6 Riqueza y abundancia POF-Huy_03

Este sector de muestreo corresponde al sector alto de la concesión, está conformado por vegetación de rastrojo (Vr) entremezclada con vegetación herbácea (Vh) y especies arbóreas de bosque secundario, el relieve es irregular (empinado), hay la presencia trochas de acceso. Se registraron 5 especies agrupadas en 4 familias botánicas.

Tabla 5-9 Especies de flora presentes en el muestreo cualitativo POF-Huy_03

Punto	Concesión	Familia	Especie	Nombre común
POF-Huy_03	El Huayco	Boraginaceae	*Cordia lutea*	Muyuyo
		Malvaceae	*Ochroma pyramidale*	Boya
		Malvaceae	*Guazima ulmifolia*	Guarumo
		Capparaceae	*Beautempsia sp.*	Chilca
		Fabaceae	*Samanea saman (Jacq.) Merr.*	Saman

Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

1.1.1.7 ASPECTOS ECOLÓGICOS

g. Distribución vertical de las especies

Muestreo cuantitativo PMF-Huy_04

El estrato del dosel del muestreo cuantitativo está conformado por individuos de hábitos arbóreos distribuidos en un rango de 3 a 15 m de altura, donde dominan 8 individuos con copas emergentes de una sola especie: *Samanea saman* (Saman); estos representan el 19,04% en relación a todos los individuos contabilizados en el muestreo cuantitativo.

El subdosel representa cuyo alto total oscila en un rango de 4 a 7 metros. Las especies corresponden a: *Pseudobombax millei* (Beltaco), *Cordia alliodora* (Laurel), *Triplaris cumingiana* (Fernan Sanchez), *Vitex gigantea* (Pechiche)

El sotobosque se presenta abierto con una altura menor a 4 m, en donde se registraron especies en pleno crecimiento como es el caso de: *Pseudobombax millei* (Beldaco) y *Cordia alliodora* (Laurel)

h. Especies endémicas

De acuerdo a la revisión del Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador, las especies vegetales registradas no constan en el listado de especies endémicas (León Yánez et al., 2011; Jørgensen & León-Yánez, 1999).

i. Especies indicadoras

Como especies indicadoras se identificaron las siguientes *Bursera graveolens* (Palo Santo) y *Ceiba trischistandra* (Ceibo).

En cambio como especies indicadoras de la regeneración natural de los remanentes de bosque secundario se determinó especies pioneras como: *Cordia alliodora* (Laurel), *Triplaris cumingiana* (Fernan Sanchez), *Samanea saman* (Saman), *Vitex gigantea* (Pechiche), *Sapindus saponaria* (Jaboncillo), *Jacquinia sprucei Mez* (Barbasco) entre las principales, que indican procesos antrópicos, debido a la extracción selectiva de madera, o como parte de los procesos naturales de secesión que ocurren en estos bosques; además de especies cultivadas como *Musa paradisiaca* (Plátano).

j. Estado de conservación

De la lista registrada del componente flora, no se identificaron especies en alguna categoría de conservación (por ejemplo: En peligro crítico CR, En peligro EN, Vulnerable VU) de acuerdo a la

UICN; tampoco se registraron especies en los Apéndice de la CITES.

Tabla 5-10 Estado de conservación

Familia	Especie	Nombre común	UICN/CITES
Malvaceae	*Pseudobombax millei (Standl.) A. Robyns*	Beltaco	Ninguno
Boraginaceae	*Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken*	Laurel	Ninguno
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng.*	Porotillo	Ninguno
Bignoniaceae	*Cordia macrantha Chodat*	Sapan de Paloma	Ninguno
Polygonaceae	*Triplaris cumingiana Fisch. & C.A. Mey.*	Fernan Sanchez	Ninguno
Malvaceae	*Ceiba trischistandra (A. Gray) Bakh.*	Ceibo	Ninguno
Fabaceae	*Samanea saman (Jacq.) Merr.*	Saman	Ninguno
Lamiaceae	*Vitex gigantea Kunth*	Pechiche	Ninguno
Sapindaceae	*Sapindus saponaria L.*	Jaboncillo	Ninguno
Primulaceae	*Jacquinia sprucei Mez*	Barbasco	Ninguno
Boraginaceae	*Cordia lutea*	Muyuyo	Ninguno
Malvaceae	*Ochroma pyramidale*	Boya	Ninguno
Malvaceae	*Guazima ulmifolia*	Guarumo	Ninguno
Muntingiaceae	*Muntingia calabura L.*	Frutillo	Ninguno
Capparaceae	*Beautempsia sp.*	Chilca	Ninguno

Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

k. Uso del recurso

Las especies de plantas registradas en los muestreos cuantitativos y cualitativos presentan algunos usos:

Tabla 5-11 Usos de la flora registrada en los muestreos cualitativos y cuantitativos

Familia	Especie	Nombre común	Usos
Malvaceae	*Pseudobombax millei (Standl.) A. Robyns*	Beltaco	Maderable
Boraginaceae	*Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken*	Laurel	Maderable
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng.*	Porotillo	Maderable
Bignoniaceae	*Cordia macrantha Chodat*	Sapan de Paloma	Ninguno

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Polygonaceae	*Triplaris cumingiana Fisch. & C.A. Mey.*	Fernan Sanchez	Maderable
Malvaceae	*Ceiba trischistandra (A. Gray) Bakh.*	Ceibo	Maderable
Fabaceae	*Samanea saman (Jacq.) Merr.*	Saman	Ictiotóxico
Lamiaceae	*Vitex gigantea Kunth*	Pechiche	Medicinal
Sapindaceae	*Sapindus saponaria L.*	Jaboncillo	Maderable
Primulaceae	*Jacquinia sprucei Mez*	Barbasco	Ictiotóxico
Boraginaceae	*Cordia lutea*	Muyuyo	Conbustible
Malvaceae	*Ochroma pyramidale*	Boya	Maderable
Malvaceae	*Guazima ulmifolia*	Guarumo	Maderable
Muntingiaceae	*Muntingia calabura L.*	Frutillo	Maderable
Capparaceae	*Beautempsia sp.*	Chilca	Medicinal
Meliaceae	*Cedrela odorata L.*	Cedro	Maderable
Burseraceae	*Bursera graveolens (Kunth) Triana & Planch.*	Palo santo	Maderable

Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

1.1.1.8 Conclusiones

- ✓ De acuerdo a la fase de campo y la fase de gabinete para el presente estudio del componente flora, se indica que los hábitats de la concesión A Guay El Huayco se encuentran actualmente fragmentados y con presiones antrópicas. Donde no hay una cobertura vegetal continua, tampoco vegetación primaria. La cobertura vegetal está conformada por remanentes de vegetación secundaria, vegetación de rastrojo, vegetación reforestada y vegetación herbácea.
- ✓ Las especies vegetales registradas en los muestreos cuantitativos y cualitativos .no constan en las listas rojas de las plantas vasculares del Ecuador, tampoco se registran en la listas de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Convención Internacional para el Tráfico de Especies de Flora y Fauna (UICN)
- ✓ Las descripciones de los hábitats de los muestreos cualitativos de flora indican un estado de conservación fragmentado, donde no hay una cobertura vegetal natural, la vegetación es de tipo secundaria a manera de relictos pequeños, entremezclada con vegetación de rastrojo.
- ✓ El análisis de la riqueza general de la flora mediante los muestreos cuantitativos y cualitativos indica el registro de 17 especies agrupadas en 13 familias. Esta riqueza si bien se define como baja a nivel de los ecosistemas del Ecuador, constituye para el sector del Litoral Ecuatoriano una riqueza significativa, tomando en consideración la alta fragmentación de la vegetación.

- ✓ El análisis de diversidad para el muestreo cuantitativo indica un valor de 1,94 bits, que se interpreta como diversidad media.
- ✓ Actualmente no se evidencia que las actividades inherentes a las actividades de la concesión A Guay El Huayco estén alterando los hábitats de vegetación. Al contrario se observa que existe un programa de reforestación de sectores fragmentados, donde utilizan especies nativas del sector.

1.1.1.9 Recomendaciones

A pesar que en las áreas de influencia de la concesión Huayco la cobertura vegetal se encuentre fragmentada, hay vegetación de secundarioa y de rastrojo las cuales debe ser conservadas con la finalidad de mejorar el paisaje y que permita ser refugios de flora y fauna

La empresa debe generar un programa de educación ambiental, en el cual se traten temas de conservación de la flora local y su importancia para el ecosistema local

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

5.15 COMPONENTE FAUNA

5.15.1 Componente Aves

Introducción

Las aves están consideradas como uno de los grupos más eficiente en términos de evaluar la calidad de un ecosistema, debido a su fácil detectabilidad. Ellas son especialmente útiles para monitorear los impactos antropogénicos, ya que constituyen un taxón bastante diversificado. Presentan también una variedad de requerimientos ecológicos, emiten vocalizaciones distinguibles y diferenciables entre especies, poseen coloraciones llamativas del plumaje, lo cual es una gran ventaja para recoger datos de forma rápida y eficaz (Canaday y Ribadeneira 2001).

Dentro de este contexto, cuando un proceso antropogénico ocurre o ha ocurrido, algunas especies de aves son más vulnerables que otras a disturbaciones generadas por actividades extractivas. Por lo general los hábitat más complejos como los bosques o áreas inundadas son las más sensibles y afectadas. La respuesta de las aves a la destrucción del hábitat o a la fragmentación varía considerablemente entre las diferentes especies. Si la degradación del hábitat ha comenzado (fragmentación, extracción selectiva de madera, incrementos de claros y bordes, o cambios estructurales en el sotobosque), las especies altamente sensibles pueden presentar problemas de conservación en momentos en los cuales su ambiente se encuentra disturbado e incluso pueden llegar a perderse. Otras llamadas “trash species” o “basureras” pueden aparecer específicamente por las alteraciones del hábitat (Stotz et al. 1996).

Ciertos grupos de aves, especialmente terrestres e insectívoros del interior del bosque, son especialmente sensibles a la fragmentación del bosque y efectos de borde de las perturbaciones humanas (Laurance et al. 2004). Otras especies por su parte, como los insectívoros terrestres de las familias Formicariidae y Rhinocryptidae requieren de áreas con cobertura adecuada de bosque para sus actividades de forrajeo y son incapaces de tolerar áreas alteradas donde el sotobosque haya sido removido por completo (Poulsen 1991).

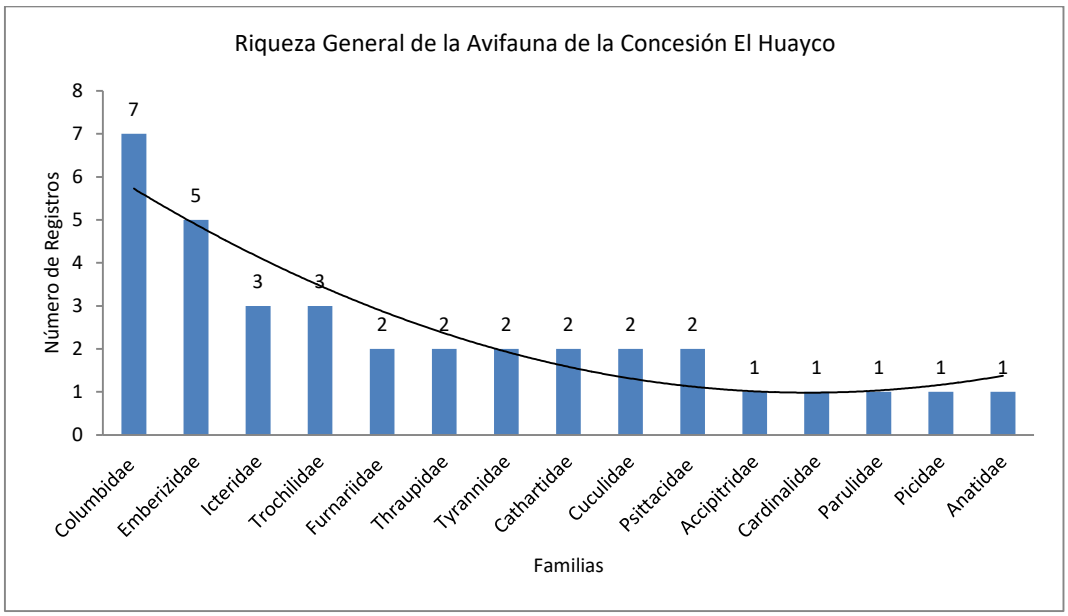
La generación de información confiable antes, durante y después de las actividades antrópicas que implique un cambio moderado o drástico en la estructura del ecosistema, permite conocer objetivamente cómo y en qué magnitud fluctúa la dinámica, estructura y diversidad de las poblaciones de aves estudiadas.

De esta manera el presente estudio se caracteriza las poblaciones de aves en las áreas de influencia de de la concesión A Guay El Huayco, la cual actualmente se encuentra fragmentado por actividades antrópicas históricas.

1.1.1.10 Análisis general

En la figura siguiente se presentará el número de especies por familias y la composición taxonómica de la avifauna de la concesión A Guay El Huayco:

Figura 6- 5: Riqueza y Composición General de la Avifauna



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

La figura anterior indica la presencia de 15 familias de la clase aves, de las cuales las más representativas de acuerdo a número de especies son: Columbidae 7 especies, Emberizidae 7 especies, Icteridae, Trochilidae con 3 especies, Furnariidae, Thraupidae, Tyrannidae, Cathartidae, Cuculidae, Psittacidae con 2 especies. Las restantes 5 familias estuvieron representadas por 1 sola especie.

A continuación se describe la avifauna por cada sitio de cuantitativo y cualitativo:

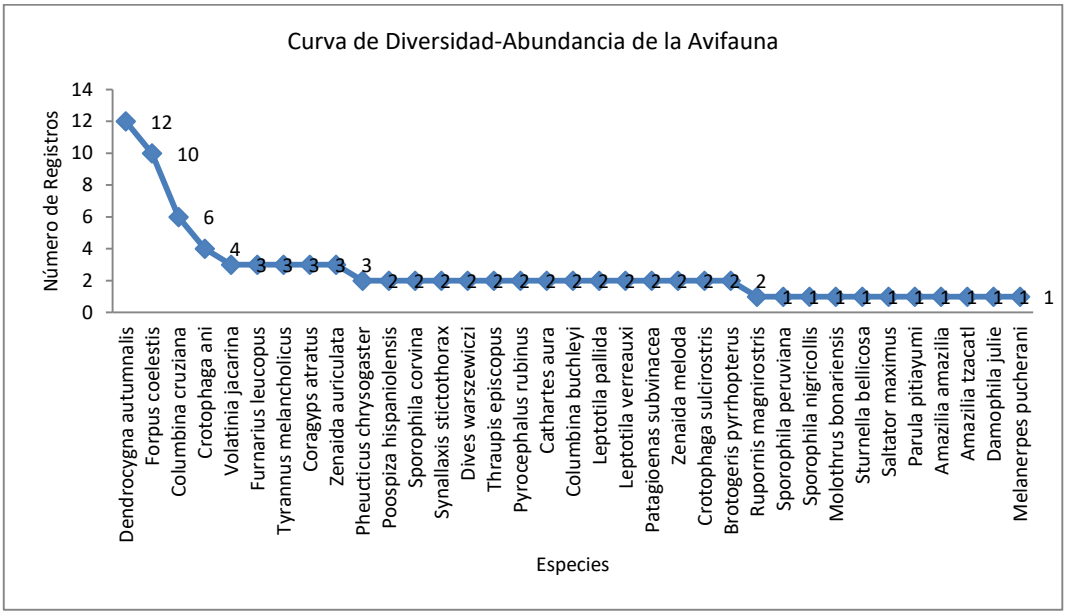
PMA-Huy_04

El análisis del muestreo cuantitativo de la avifauna incluyó el registro de 35 especies, que representan el 2,18% en relación a las 1600 especies reportadas para el Ecuador Continental (Ridgely et al., 2006). En cambio en relación a las 1621 especies reportadas para el Ecuador Continental (Navarrete, L., & McMullan, M. 2013), las 35 especies registradas equivalen al 2,15%. De acuerdo a las 1690 catalogadas en el Ecuador por Freile, J. F., Poveda, C. 2019, las 35 especies registradas en el presente monitoreo alcanza el porcentaje de 2,07%. Al relacionar con las 246 especies del Piso Tropical Suroccidental (Albuja et al 2012) las 35 especies registradas en el presente monitoreo se obtiene un porcentaje de 14,22%.

I. *Abundancia*

En la figura siguiente se indica la curva de diversidad-abundancia

Figura 6- 6: Curva de Diversidad-Abundancia



Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

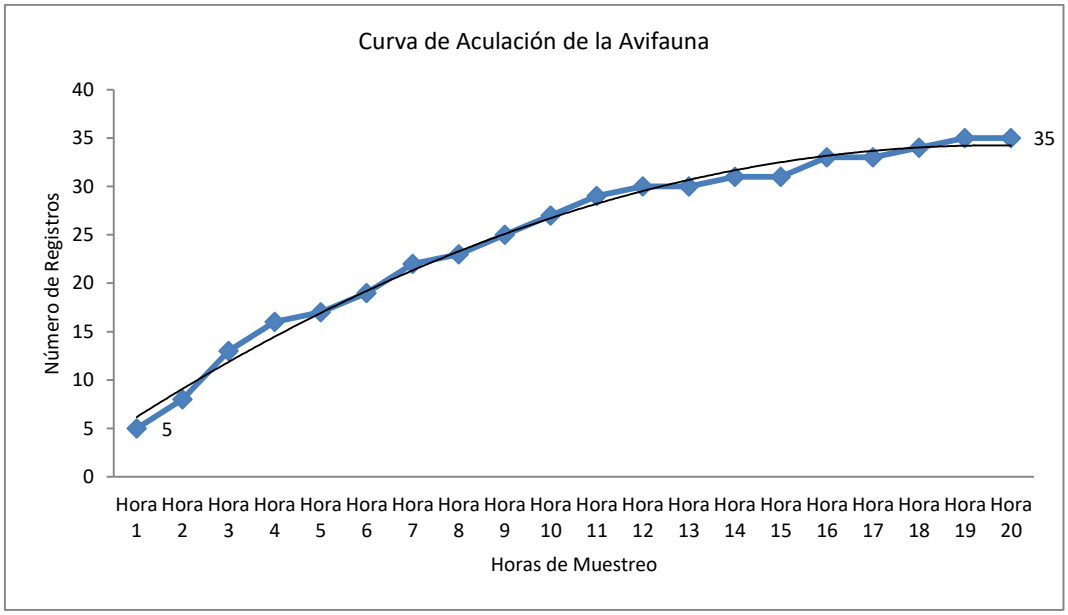
Se registraron un total de 88 individuos, las especies con mayor abundancia que se registraron fueron *Dendrocygna autumnalis* con 12 individuos (Pi=0,13), *Forpus coelestis* con 10 individuos (Pi=0,11), *Columbina cruziana* con 6 individuos (Pi=0,06), *Crotophaga ani* con 4 individuo (Pi=0,04), *Volatinia jacarina, Furnarius leucopus, Tyrannus melancholicus, Coragyps atratus, Zenaida auriculata* con 3 individuo (Pi=0,03), *Pheucticus chrysogaster, Poospiza hispaniolensis, Sporophila corvina, Synallaxis*

stictothorax, Dives warszewiczi, Thraupis episcopus, Pyrocephalus rubinus, Cathartes aura, Columbina buchleyi, Leptotila pallida, Leptotila verreauxi, Patagioenas subvinacea, Zenaida meloda, Crotophaga sulcirostris, Brotogeris pyrrhopterus con 2 individuos (Pi=0,02), *Rupornis magnirostris, Sporophila peruviana, Sporophila nigricollis, Molothrus bonariensis, Sturnella bellicose, Saltator maximus, Parula pitiayumi, Amazilia amazilia, Amazilia tzacatl, Damophila Julie* y *Melanerpes pucherani* con 1 individuo (Pi=0,01)

m. Curva de acumulación de especies

En la figura siguiente se indica la acumulación de especies de acuerdo al esfuerzo de muestreo.

Figura 6- 7: Curva de Acumulación de Especies



Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

El análisis de la gráfica anterior indica la acumulación de especie durante un período de muestreo de 20 horas, en donde se registraron 35 especies. Se puede evidenciar que la curva tiende a estabilizarse, lo que indica un buen esfuerzo de muestreo.

n. *Diversidad alfa*

La diversidad sigue siendo un tema central en ecología y los índices de medición aún se usan como indicadores del buen funcionamiento de un ecosistema (Magurran 2004). Es importante aclarar que los índices de diversidad se componen de dos elementos, variación y abundancia relativa de especies y, por tanto, su uso debe ser con cierta precaución. De esta manera los valores que se obtienen en un solo muestreo no sean considerados como absolutos la mayoría de estudios de fauna están sujetos a variaciones ambientales y biológicas propias de cada especie. De esta manera es muy probable que estos valores varíen en la medida en que otros muestreos se adicionen y se vayan realizando en una determinada área y se determine la composición real de especies. Para el presente estudio se determinó la diversidad alfa con el Índice de Shannon-Wiener (H´) de acuerdo a los datos obtenidos en el presente muestreo.

El Índice de Simpson es un estimador de la abundancia relativa, su cálculo gira en torno al valor de abundancia proporcional de todas las especies, es más sensible a los valores de las especies más abundantes.

De acuerdo a este contexto en la tabla siguiente se indican los valores y las interpretaciones de la diversidad para el muestreo cuantitativo.

Tabla 5-12 Valores e Interpretación de la Diversidad de Acuerdo a los Índices de Shannon y Simpson

Sitios de Muestreo	No. de especies	No. de individuos	Índice de Shannon	Interpretación Shannon	Índice de Simpson	Interpretación de Simpson
PMA-Huy_04	35	88	3,26	Diversidad Media-alta	0,94	Diversidad Alta

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019

De acuerdo al valor obtenido con los 2 índices de diversidad se obtuvieron las siguientes interpretaciones:

Para el índice de diversidad de Shannon obtuvieron una diversidad media-alta, en cambio para el índice de Simpson se tuvo una interpretación de diversidad alta.

O. Análisis de la Riqueza de los Muestreos Cualitativos

Es importante indicar que los sitios de muestreos cualitativos, siguieron los protocolos de la metodología indicada en el acápite de métodos. En el cual se incluyó observaciones en transectos de 100 x 4 m. Con estas metodologías lo que se obtuvieron son datos de riqueza, mas no de abundancia.

A continuación en la tabla siguiente se indica la riqueza de las especies por sitios de muestreo

Tabla 5-13 Riqueza de Especies en los Sitios de Muestreo Cualitativos

Código	Riqueza de Especies	Porcentaje de Acuerdo a la Riqueza de la Avifauna total del Ecuador (1690 especies- Freile, J. F., Poveda, C. 2019)	Porcentaje de Acuerdo a la Riqueza de la avifauna total del Piso Tropical Suroccidental (246 especies- Albuja et al 2012)
POA-Huy_01	17	1,00	6,91
POA-Huy_02	14	0,82	5,69
POA-Huy_03	13	0,76	5,28

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

De acuerdo al análisis de la tabla anterior se obtuvieron los siguientes resultados:

Los sitios de muestreo cualitativos más representativos corresponde a POA-Huy_01, POA-Huy_02 con 17 y 14 especies. En tanto el sitio de muestreo menos representativo en la riqueza de especies fue POA-Huy_03 con 13 especies

En un contexto generar en los sitios de muestreo cualitativos registraron un total de 27 especies, representa el 1,68% en relación a las 1600 especies reportadas para el Ecuador Continental (Ridgely et al., 2006). En cambio en relación a las 1621 especies reportadas para el Ecuador Continental (Navarrete, L., & McMullan, M. 2013), las 27 especies registradas equivalen al 1,66%. De acuerdo a las 1690 catalogadas en el Ecuador por Freile, J. F., Poveda, C. 2019, las 27 especies registradas en el presente monitoreo alcanza el porcentaje de 1,59%. Al relacionar con las 246 especies del Piso Tropical Suroccidental (Albuja et al 2012) las 27 especies registradas en el presente monitoreo se obtiene un porcentaje de 10,97%.

1.1.1.10.1 Aspectos ecológicos

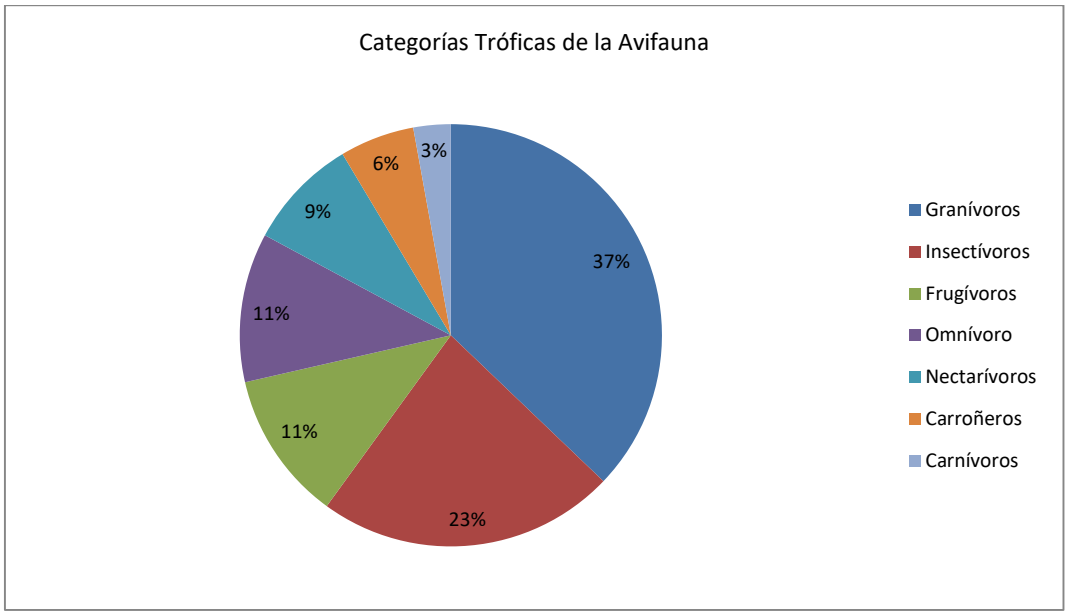
a. ***Nicho trófico***

El uso de los recursos alimenticios es uno de los componentes primarios del nicho ecológico y consecuentemente, constituye un elemento vital para determinar las relaciones ecológicas que se establecen en cualquier comunidad animal. Para ello resulta importante comprender como la distribución y abundancia de los recursos existentes en dichas comunidades influye en el establecimiento de su dinámica poblacional y las interacciones que en estas se establecen. No basta por tanto conocer cómo las comunidades animales responden a los cambios cuantitativos y cualitativos de disponibilidad de los alimentos, sino que resulta indispensable en buena medida, cuantificar los recursos disponibles (Hechavarría, G. G. G 2002)

La diversidad de aves presente en los bosques tropicales (húmedos y secos) cumple un papel preponderante como diseminadoras de semillas (Guariguata, 2002). Se ha estimado que más del 80% de las especies de árboles y arbustos en los bosques tropicales son dispersados por animales siendo entonces la frugivoría un mecanismo que tiene un papel importante para la sostenibilidad ecológica del bosque. Además se considera que con los cambios que se producen en la vegetación durante la sucesión, en cuanto a su estructura y composición, se altera la disponibilidad de recursos a especies frugívoras y granívoras (Finegan et al., 2004).

De acuerdo a este contexto, en la figura siguiente se indican las dietas alimenticias de las especies registradas en el presente estudio:

Figura 6- 8: Categorías Tróficas de la Avifauna



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

El análisis del nicho trófico de las especies de aves registradas en el estudio, indica que la proporcionalidad de los granívoros (37%) está directamente relacionada con el mayor número de especies de las familias Cardinalidae, Columbidae y Embericidae. Luego los insectívoros que representan el 23% y están compuestos por especies de las siguientes familias: Furnariidae, Tyrannidae, Parulidae, Cuculidae y Picidae. Otros grupos representativos corresponden a los Frugívoros, omnívoros (11%), nectarívoros con el 9% y los menos representativos Carroñeros con el 6% y carnívoros con el 3%.

Las aves son importantes porque ayudan en la dispersión de semillas y en la polinización de las plantas; son además buenas indicadoras del estado de conservación de un sitio, ya que a través de su estudio, se puede comprender mejor los cambios que afectan a los diferentes ecosistemas (BirdLife International, 2019). Finegan et al., (2004), señalan que las aves, cumplen una serie de funciones ecológicas claves para el mantenimiento de la integridad de los ecosistemas forestales, siendo la principal el proceso de dispersión de semillas.

b. Estado de conservación

De acuerdo a las categorías de conservación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2019) de las 35 especies registradas, 34 se ubican en la categoría de Preocupación Menor (LC). Una especie se ubica en la categoría de En Peligro (EN)

De acuerdo al Libro Rojo de las Aves del Ecuador (Granizo et al. 2002) ninguna de las especies registradas se ubican en alguna categoría de conservación.

Mientras que de acuerdo con la Convención Internacional para el Tráfico de Especies de Flora y Fauna (CITES 2019), de las 35 especies registradas, 6 especies se ubican el Apéndice II (17,14% del total de especies), las restantes 29 especies no se ubican en ningún Apéndice de Conservación. En la tabla siguiente se enlistan las especies de acuerdo a las categorías de la UICN y CITES:

Tabla 5-14 Estado de Conservación de la Avifauna

FAMILIAS	ESPECIES	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN		
			LISTA ROJA ECUADOR	UICN	CITES
Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	Gavián Campestre	LC	LC	CITES II
Cardinalidae	*Pheucticus chrysogaster*	Guirac-Churo	LC	LC	Ninguno
Emberizidae	*Poospiza hispaniolensis*	Pinzón Gorjeador Collarejo	LC	LC	Ninguno
Emberizidae	*Volatinia jacarina*	Semillero negriazulado	LC	LC	Ninguno
Emberizidae	*Sporophila corvina*	Semillero Variable	LC	LC	Ninguno
Emberizidae	*Sporophila peruviana*	Espiguero Pico de Loro	LC	LC	Ninguno
Emberizidae	*Sporophila nigricollis*	Espiguero Ventriamarillo	LC	LC	Ninguno
Furnariidae	*Furnarius leucopus*	Hornero del Pacífico	LC	LC	Ninguno
Furnariidae	*Synallaxis stictothorax*	Colaespina collareja	LC	LC	Ninguno
Icteridae	*Dives warszewiczi*	Negro matorralero	LC	LC	Ninguno
Icteridae	*Molothrus bonariensis*	Baquero brilloso	LC	LC	Ninguno
Icteridae	*Sturnella bellicosa*	Pastorero Peruano	LC	LC	Ninguno
Thraupidae	*Thraupis episcopus*	Tangara azuleja	LC	LC	Ninguno
Thraupidae	*Saltator maximus*	Saltador Golianteado	LC	LC	Ninguno

FAMILIAS	ESPECIES	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN		
			LISTA ROJA ECUADOR	UICN	CITES
Tyrannidae	*Pyrocephalus rubinus*	Mosquero bermellón	LC	LC	Ninguno
Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Tropical	LC	LC	Ninguno
Parulidae	*Parula pitiayumi*	Parula Tropical	LC	LC	Ninguno
Cathartidae	*Coragyps atratus*	Gallinazo negro	LC	LC	Ninguno
Cathartidae	*Cathartes aura*	Gallinazo cabecirrojo	LC	LC	Ninguno
Trochilidae	*Amazilia amazilia*	Amazilia ventrirrufa	LC	LC	CITES II
Trochilidae	*Amazilia tzacatl*	Amazilia colirrufa	LC	LC	CITES II
Trochilidae	*Damophila julie*	Colibri ventrivioleta	LC	LC	CITES II
Columbidae	*Columbina cruziana*	Tortolita croante	LC	LC	Ninguno
Columbidae	*Columbina buchleyi*	Tortolita Ecuatoriana	LC	LC	Ninguno
Columbidae	*Leptotila pallida*	Paloma pálida	LC	LC	Ninguno
Columbidae	*Leptotila verreauxi*	Paloma apical	LC	LC	Ninguno
Columbidae	*Patagioenas subvinacea*	Paloma rojiza	LC	LC	Ninguno
Columbidae	*Zenaida meloda*	Tórtola melódica	LC	LC	Ninguno
Columbidae	*Zenaida auriculata*	Tórtola orejuda	LC	LC	Ninguno
Cuculidae	*Crotophaga ani*	Garrapatero piquiliso	LC	LC	Ninguno
Cuculidae	*Crotophaga sulcirostris*	Garrapatero Piquiestriado	LC	LC	Ninguno
Psittacidae	*Forpus coelestis*	Periquito del Pacífico	LC	LC	CITES II
Psittacidae	*Brotogeris pyrrhopterus*	Perico Cachetigris	S/D	EN	CITES II
Picidae	*Melanerpes pucherani*	Carpintero Carinegro	LC	LC	Ninguno
Anatidae	*Dendrocygna autumnalis*	Pato Sibón Ventrinegro	LC	LC	Ninguno

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

c. Patrón de actividad

Los patrones de actividad se refieren a los períodos del día en los que la especie es activa y puede ser avistada, esta puede ser Diurna (desde el momento de los primeros rayos solares, hasta el momento en que se oculta el sol, Nocturna (a partir de que se oculta el sol hasta el amanecer). De acuerdo a este contexto, el 100% (35 spp) de las especies registradas presentan patrones de actividad Diurnas.

d. Endemismo de las especies

Sierra et al 1999 indica que el endemismo es la presencia exclusiva de una especie en un determinado lugar geográfico. Las especies pueden ser endémicas de un continente, de un país, de una región o hasta de un hábitat. Con el antecedente anterior en la tabla siguiente se enlistan las especies catalogadas como endémicas:

Tabla 5-15 Especies Endémicas

Familia	Especie	Nombre Común
Emberizidae	*Poospiza hispaniolensis*	Pinzón Gorjeador Collarejo
Furnariidae	*Furnarius leucopus*	Hornero del Pacífico
Columbidae	*Columbina buchleyi*	Tortolita Ecuatoriana
Psittacidae	*Forpus coelestis*	Periquito del Pacífico
Psittacidae	*Brotogeris pyrrhopterus*	Perico Cachetigris

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

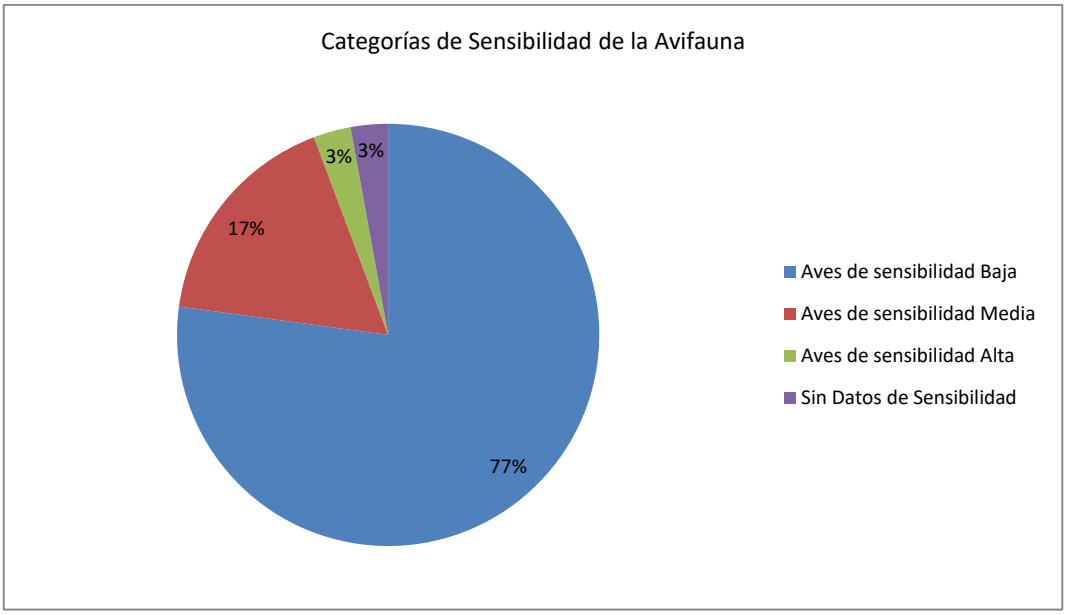
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

En la tabla anterior se puede observar la presencia de 5 especies endémicas para la región Tumbecina, este número equivale al 14,28% del total de las especies registradas en el presente monitoreo.

e. Sensibilidad

De acuerdo a Sarmiento (2000) la sensibilidad es la capacidad del sistema de captar cualquier acción producida por una excitación o disturbio. Sierra et al 1999, indica que las especies sensibles son aquellas que pueden presentar problemas de conservación en momentos en los cuales su ambiente se encuentra disturbado. Con estos antecedentes en el gráfico siguiente se indican la avifauna de acuerdo a las categorías de sensibilidad:

Figura 6- 9: Sensibilidad de la Avifauna



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

De las 35 especies de aves registradas en el presente estudio, el 77% corresponde a especies de sensibilidad baja (27 spp), el 17% corresponde a especies de sensibilidad media (6 spp), 3% a especies de sensibilidad alta (1 spp) y el 3% corresponde a especies Sin Datos de Sensibilidad. De acuerdo a lo indicado en el análisis de sensibilidad el alto número de especies de aves de sensibilidad baja confirman la presencia de especies de características generalistas, que se han adaptado a los hábitats fragmentados.

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

f. *Especies indicadoras*

Las especies indicadoras de la buena calidad de hábitat son aquellas que cumplen con cuatro características de acuerdo a Stotz et al 1996:

- ✓ Típicamente ocupan uno o muy pocos hábitats.
- ✓ Dentro de ese hábitat son relativamente comunes.
- ✓ Se pueden registrar con cierta facilidad.
- ✓ Muestran una alta sensibilidad a la alteración del hábitat.

De esta manera en la tabla siguiente se enlistan las especies indicadores de buena calidad de hábitat:

Tabla 5-16 Especies Indicadoras

Familia	Especie	Nombre Común
Picidae	*Melanerpes pucherani*	Carpintero Carinegro
Columbidae	*Columbina buchleyi*	Tortolita Ecuatoriana
Columbidae	*Leptotila pallida*	Paloma pálida
Psittacidae	*Forpus coelestis*	Periquito del Pacífico
Psittacidae	*Brotogeris pyrrhopterus*	Perico Cachetigris

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

En la tabla anterior se puede observar la presencia de 5 especies catalogadas como indicadoras, este número equivale al 14,28% del total de las especies registradas en el presente monitoreo.

g. Especies Migratorias

De acuerdo a la revisión de Stotz et al., 1996 & Ridgely et al 2001, ninguna de las especies registradas en el estudio se ubican en la categoría de migratorias.

h. Uso del recurso

De acuerdo a los comentarios de los asistentes locales, las especies de aves registradas en los sitios de muestreo no son usadas en ninguna actividad económica o alimenticia.

1.1.1.11 Conclusiones

- ✓ De acuerdo a la fase de campo y la fase de gabinete para el presente estudio de la avifauna, se evidencia que los hábitats de los sitios de muestreo denominados cuantitativos y cualitativos de la concesión A Guay El Huayco se encuentran actualmente fragmentados y con presiones antrópicas. Donde no hay una cobertura vegetal continua, la cobertura vegetal corresponde a vegetación de secundaria, de rastrojo, pastizales y áreas abiertas.

- ✓ Las especies de aves a pesar de estar ubicados en categorías de conservación de En Peligro, CITES II, especies de sensibilidad Alta-Media, especies endémicas, estas se han adaptado a los cambios de sus hábitats naturales. Y actualmente están conviviendo con las actividades inherentes a la concesión A Guay El Huayco.

- ✓ Las descripciones de los hábitats locales indican un estado de conservación de los hábitats locales para la avifauna fragmentados, donde la cobertura vegetal natural ha sido sustituida por vegetación secundaria y de rastrojo en su mayoría.

- ✓ El análisis de la riqueza general de la avifauna de acuerdo a los muestreos cuantitativos y cualitativos, indica la presencia de 35 especies, que representan el 2,18% en relación a las 1600 especies reportadas para el Ecuador Continental (Ridgely et al., 2006). En cambio en relación a las 1621 especies reportadas para el Ecuador Continental (Navarrete, L., & McMullan, M. 2013), las 35 especies registradas equivalen al 2,15%. De acuerdo a las 1690 catalogadas en el Ecuador por Freile, J. F., Poveda, C. 2019, las 35 especies registradas en el presente monitoreo alcanza el porcentaje de 2,07%. Al relacionar con las 246 especies del Piso Tropical Suroccidental (Albuja et al 2012) las 35 especies registradas en el presente monitoreo se obtiene un porcentaje de 14,22%.

- ✓ El análisis de la riqueza por cada sitio de muestreo indica los registros de 35 especies para el sitio PMA-Huy_04, 17 especies para el sitio POA-Huy_01, 14 especies el POA-Huy_02 y 13 especies para el POA-Huy_03. Estos valores representan el 2,07%, 1, 0,82 y 0,76% respectivamente en relación a las 1690 especies del Ecuador (Freile, J. F., Poveda, C. 2019)

- ✓ El análisis de diversidad indica que para el sitio de muestreo cuantitativo PMA-Huy_04 se obtuvo 3,26 bits. Este valor tiene la interpretación de Diversidad Media-Alta.

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

- ✓ La sensibilidad de las especies están mayormente representada en especies de sensibilidad baja que son dominantes con el 77%, en relación a las especies de sensibilidad media que están representadas con el 17%, sensibilidad alta 3% y el 3% de especies sin categoría de sensibilidad.

1.1.1.12 Recomendaciones

A pesar que en las áreas de influencia de la concesión Huayco la cobertura vegetal se encuentre fragmentada, hay vegetación secundaria y de rastrojo las cuales deben ser conservadas con la finalidad de que permitan ser refugios para la avifauna

La empresa debe generar un programa de educación ambiental, en el cual se traten temas de conservación de la avifauna y su importancia para el ecosistema local

5.15.2 Componente Herpetofauna

Introducción

La fauna de anfibios del Ecuador es la cuarta más diversa en el mundo con un total de 609 especies formalmente descritas (hasta mayo del 2019). Este número, sorprendentemente alto para un país con tan solo el 5% de la superficie de Brasil, aumenta rápidamente debido a que hay un gran número de especies descubiertas cada año (por ejemplo, 9 especies descritas en 2016). Esta tendencia también es evidente a partir de la curva de acumulación de especies. Adicionalmente, se proyecta una aceleración en el descubrimiento de nuevas especies como producto del uso cada vez más generalizado de marcadores genéticos en la sistemática de los anfibios. Estudios recientes sugieren que hay un número considerable de especies crípticas que han sido pasadas por alto en revisiones previas basadas en caracteres morfológicos. Se han encontrado numerosas especies crípticas en estudios de Engystomops, Dendrobatidae, y Centrolenidae entre otros (Ron, 2019, p. 3).

En el caso de los reptiles se han registrado 477 especies, que incluyen 33 especies de tortugas, 5 cocodrilos y caimanes, 3 anfisbénidos, 196 lagartijas y 240 culebras. Estas cifras ubican al Ecuador entre los 10 países con más diversidad de reptiles del mundo. Gran parte de esta diversidad se ha descubierto y reportado en años recientes, y es muy probable que el número de especies de reptiles en el Ecuador aumente considerablemente durante los próximos años (Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G. y Salazar-Valenzuela, D. 2019)

A pesar de la gran diversidad de anfibios y reptiles que registra el Ecuador, también es considerado uno de los países (tercer lugar) con más especies amenazadas después de México y Colombia (Angulo et al. 2006)

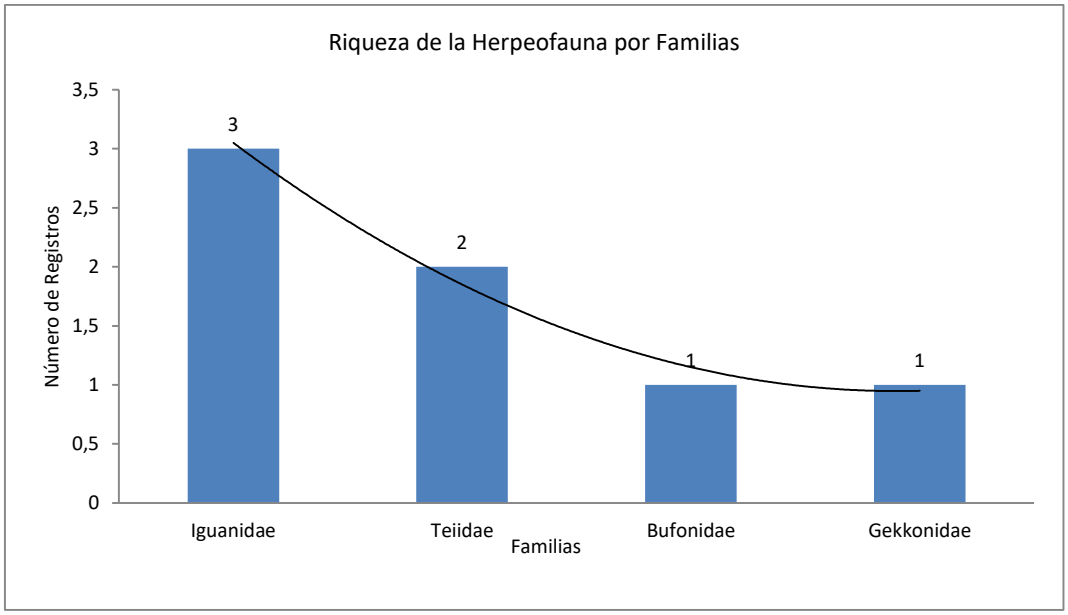
De acuerdo al contexto anterior, los hábitats que se encuentran en las áreas de la concesión A Guay El Huayco no presentan una cobertura vegetal continua, se presenta a manera de remanentes de vegetación secundaria y de rastrojo, donde las poblaciones de anfibios y reptiles presentan estados de conservación que van desde No Evaluados y Preocupación Menor, de acuerdo de acuerdo al Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN 2019)

1.1.1.13 Análisis general

i. Riqueza general

En la figura siguiente se presentará el número de especies y la composición taxonómica:

Figura 6- 10: Riqueza y Composición General de la Herpetofauna



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

La figura anterior indica que la clase Anfibia reportó 1 familia y la clase Reptilia 3 familia. Las familias más representativas corresponden Iguanidae con 3 especies, Teiidae con 2 especies. Las familias Bufonidae y Gekkonidae con 1 especie fueron las menos representativas.

A continuación se describe la herpetofauna por cada sitio de muestreo cuantitativo y cualitativo:

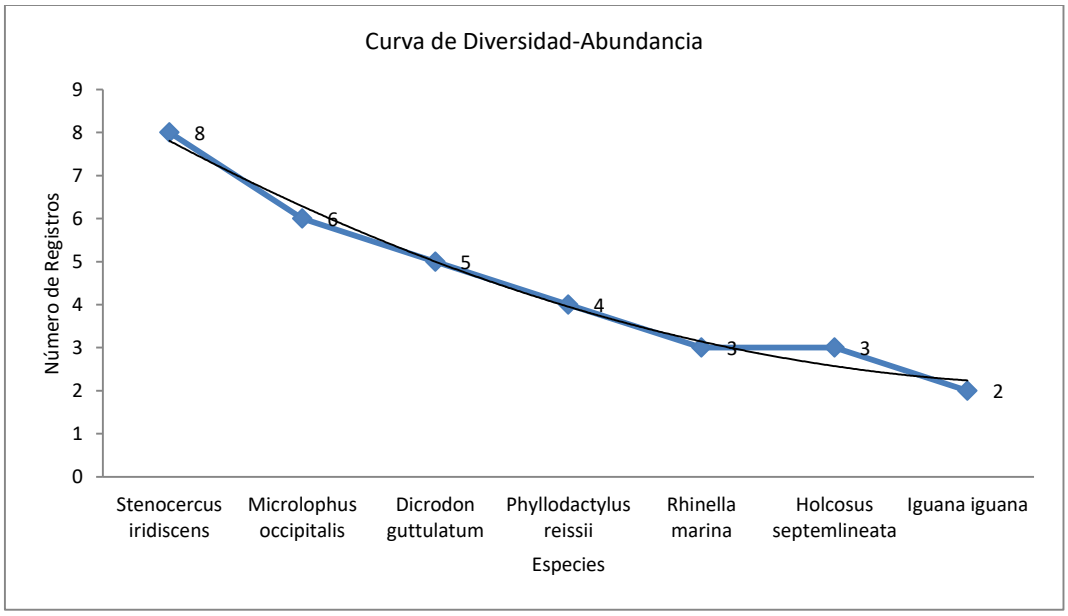
PMH-Huy_04

En el muestreo cuantitativo se registró un total de 7 especies de herpetofauna (1 anfibios y 6 reptiles). Este número de especies representan el 0,64% de la herpetofauna total del Ecuador (1086 spp Ron et al 2019). Mientras tanto con relación a la herpetofauna del Piso Tropical Suroccidental (79 Albuja et al 2012) las 7 especies registradas en el presente monitoreo equivale al 8,86%.

j. Abundancia

En la figura siguiente se indica la curva de diversidad-abundancia

Figura 6- 11: Curva de Diversidad-Abundancia



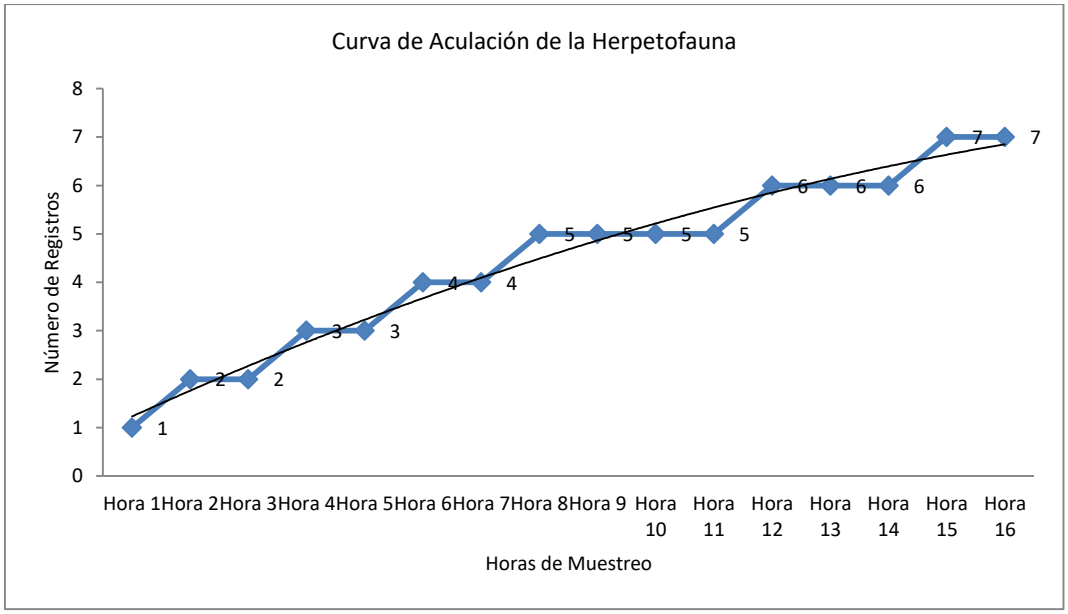
Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Se registraron un total de 31 individuos, las especies con mayor abundancia que se registraron fueron *Stenocercus iridiscens* con 8 individuos (Pi=0,25), *Microlophus occipitalis* con 6 individuos (Pi=0,19), *Dicrodon guttulatum* con 5 individuos (Pi=0,16), *Phyllodactylus reissii* con 4 individuos (Pi=0,12), *Rhinella horribilis* y *Holcosus septemlineata* con 3 individuos (Pi=0,09) e *Iguana iguana* con 2 individuo (Pi=0,06).

k. Curva de acumulación de especies

En la figura siguiente se indica la acumulación de especies de acuerdo al esfuerzo de muestreo.

Figura 6- 12: Curva de Acumulación de Especies



Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

El análisis de la gráfica anterior indica la acumulación de especie durante un período de muestreo de 16 horas, en donde se registraron 7 especies. Se puede evidenciar que la curva se estabiliza, lo que indica un buen esfuerzo de muestreo.

I. Diversidad alfa

La diversidad sigue siendo un tema central en ecología y los índices de medición aún se usan como indicadores del buen funcionamiento de un ecosistema (Magurran 2004). Es importante aclarar que los índices de diversidad se componen de dos elementos, variación y abundancia relativa de especies y, por tanto, su uso debe ser con cierta precaución. De esta manera los valores que se obtienen en un solo muestreo no sean considerados como absolutos la mayoría de estudios de fauna están sujetos a variaciones ambientales y biológicas propias de cada especie. De esta manera es muy probable que estos valores varíen en la medida en que otros muestreos se adicionen y se vayan realizando en una determinada área y se determine la composición real de especies. Para el presente estudio se determinó la diversidad alfa con el Índice de Shannon-Wiener (H´) de acuerdo a los datos obtenidos en el presente monitoreo.

El Índice de Simpson es un estimador de la abundancia relativa, su cálculo gira en torno al valor de abundancia proporcional de todas las especies, es más sensible a los valores de las especies más abundantes.

De acuerdo a este contexto en la tabla siguiente s indican los valores obtenidos de acuerdo a los cálculos de los dos índices de diversidad:

Tabla 5-17 Valores e Interpretación de la Diversidad de Acuerdo a los Índices de Shannon y Simpson

Sitios de Muestreo	No. de especies	No. de individuos	Índice de Shannon	Interpretación Shannon	Índice de Simpson	Interpretación de Simpson
PMH-Huy_04	7	31	1,85	Diversidad Media	0,83	Diversidad Alta

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019

De acuerdo a los valores obtenidos con los 2 índices de diversidad se obtuvieron las siguientes interpretaciones:

Para el índice de diversidad de Shannon el sitio de muestreo cuantitativo indica una diversidad media, en cambio para el índice de Simpson los sitios de muestreo indica una diversidad alta.

m. Análisis de la Riqueza de los Muestreos Cualitativos

Es importante indicar que los sitios de muestreos cualitativos, siguieron los protocolos de la metodología indicada en el acápite de métodos. En el cual se incluyó observaciones en transectos de 100 x 4 m. Con estas metodologías lo que se obtuvieron son datos de riqueza, mas no de abundancia.

A continuación en la tabla siguiente se indica la riqueza de las especies por sitios de muestreo cualitativos:

Tabla 5-18 Riqueza de Especies en los Sitios de Muestreo Cualitativos

Código	Riqueza de Especies	Porcentaje de Acuerdo a la Riqueza de la Herpetofauna total del Ecuador	Porcentaje de Acuerdo a la Riqueza de la Herpetofauna total del Piso Tropical Suroccidental
POH-Huy_01	4	0,36	5,06
POH-Huy_02	3	0,27	3,79
POH-Huy_03	5	0,46	6,32

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

De acuerdo al análisis de la tabla anterior se obtuvieron los siguientes resultados:

Los sitios de muestreo cualitativos más representativos corresponde a POH-Huy_01 con 4 especies y POH-Huy_03 con 5 especies. En tanto el sitio de muestreo menos representativo en la riqueza de especies fue POH-Huy_02 con 3 especies.

En un contexto generar en los sitios de muestreo cualitativos se registró un total de 6 especies de herpetofauna (1 anfibios y 5 reptiles). Este número de especies representan el 0,55% de la herpetofauna total del Ecuador (1086 spp Ron et al 2019). Mientras tanto con relación a la herpetofauna del Piso Tropical Suroccidental (79 Albuja et al 2012) las 6 especies registradas en el presente estudio equivale al 7,59%

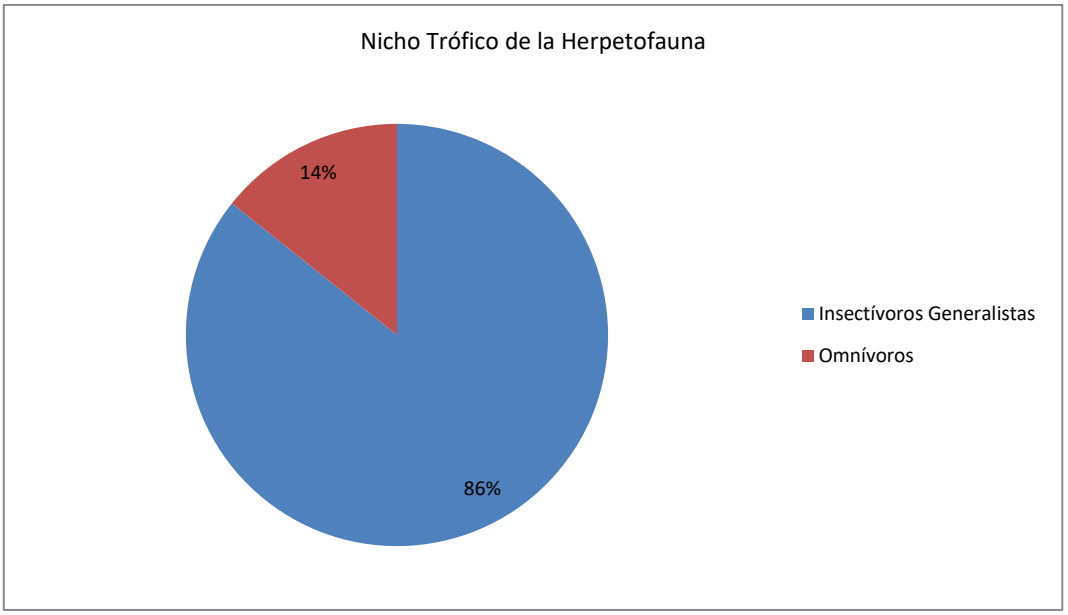
1.1.1.13.1 Aspectos ecológicos

n. Nicho trófico

Los anuros son vertebrados en su mayoría carnívoros que se alimentan principalmente de invertebrados. Estudios realizados años atrás sugirieron que este grupo estaba compuesto de especies típicamente generalistas, alimentándose de las presas disponibles en los microhábitats donde habitan (Duellman, 1978). Sin embargo, ahora se ha reconocido que la dieta de las especies de anuros difiere entre sí, existiendo algunas especies que son extremadamente especialistas, y se ha sugerido que estos patrones tróficos podrían ser producto de efectos tanto históricos como actuales (Vitt y Caldwell, 1994; Parmelee, 1999). La dieta de las especies de anuros está compuesta de insectos, pero pueden consumir otros invertebrados de forma oportunista, como predador, pero usualmente son predadores generalistas (Duellman y True, 1994). En cambio el grupo de los reptiles presentan un mayor requerimiento alimenticios, por lo cual generalmente se alimentan de varios recursos, lo cual les ubica en el grupo de omnívoros.

De acuerdo a este contexto, en la figura siguiente se indican las dietas alimenticias de las especies registradas en el presente estudio:

Figura 6- 13: Categorías Tróficas de la Herpetofauna



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

El gráfico anterior indica la presencia de 2 gremios tróficos, de los cuales los insectívoros generalistas son los más representativos con el 86% en relación al 14% de los omnívoros.

O. Estado de conservación

El estado de conservación de los anfibios está dado de acuerdo al Criterio de Conservación para los Anfibios del Ecuador establecido por Ron et al. (2011). Para los reptiles se siguieron los criterios de la Lista Roja de los Reptiles del Ecuador (Carrillo et al., 2005). A nivel internacional fue revisado el Estatus de Conservación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN 2019). En cambio para determinar el nivel del tráfico de especies, se revisaron las listas de las especies de acuerdo a los Apéndice (I, II y III) de la Convención Internacional para el Tráfico de Especies de Flora y Fauna (CITES 2019). A continuación en la tabla siguiente se detallan las especies y sus estatus de conservación.

Tabla 5-19 Estado de Conservación de la Herpetofauna

Especie	Nombre Común	CITES	UICN	Lista Roja de los Anfibios del Ecuador	Lista Roja de los Reptiles del Ecuador
Rhinella horribilis	Sapo Verrugoso	Ninguno	LC	LC	
Phyllodactylus reissii	Geko de Peter	Ninguno	LC		LC
Holcosus septemlineata	Lagartija de Siete Líneas	Ninguno	LC		LC
Dicrodon guttulatum	Teúes del Desierto del Perú	Ninguno	LC		LC
Stenocercus iridiscens	Guagsa	Ninguno	LC		NE
Microlophus occipitalis	Capones	Ninguno	LC		LC
Iguana iguana	Iguana Verde Sudamericana	CITES II	LC		LC

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Como se puede observar en la tabla anterior de acuerdo a la UICN las 7 especies se ubican en la categoría de Preocupación Menor (LC). En cambio para las Listas Rojas de Anfibios del Ecuador se registró 1 especie en la categoría de Preocupación Menor (LC). Para el caso de los reptiles del Ecuador se registró 1 especie en la categoría de No Evaluada (NE) y las restantes 5 especies se ubican en la categoría de Preocupación Menor (LC)

De acuerdo a la lista de la Convención Internacional de Tráfico de Especies (CITES) se registró 1 especie en el Apéndice II.

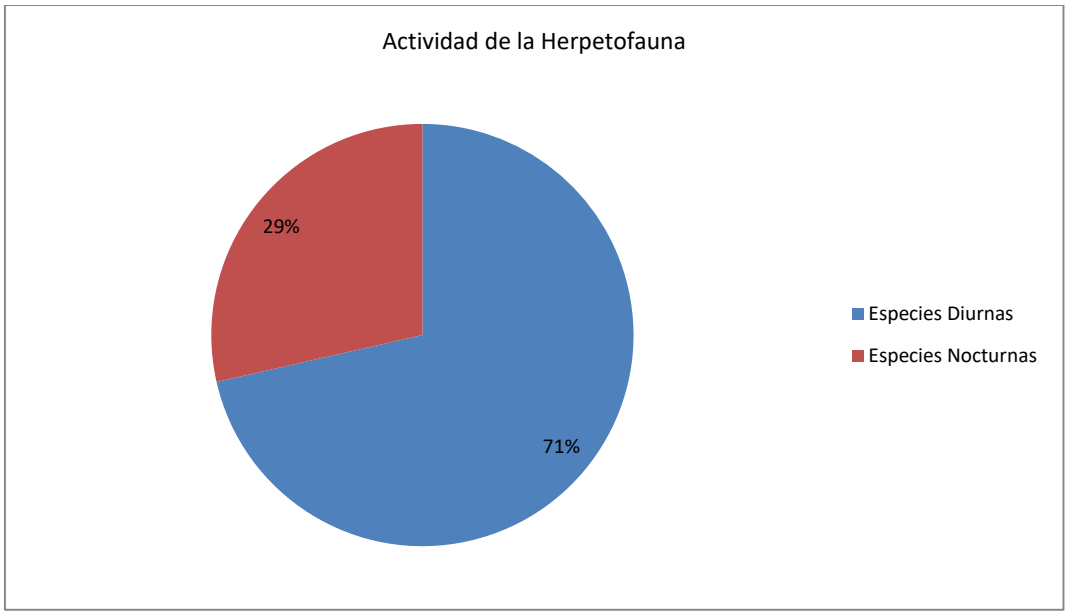
p. Patrón reproductivo

Según Duellman (1978), en la región Neotropical se han registrado 17 modos reproductivos para los anfibios, de los cuales para los sitios de muestreo se registró únicamente el modo reproductivo 1 (Huevos y renacuajos que se desarrollan en aguas estancadas)

q. Patrón de actividad

El Patrón de Actividad se refiere a los períodos del día en los que la especie es activa y puede ser avistada, esta puede ser Diurna (desde el momento de los primeros rayos solares, hasta el momento en que se oculta el sol, Nocturna (a partir de que se oculta el sol hasta el amanecer Valencia et al 2008). En la figura siguiente se indican los patrones de actividad de la herpetofauna:

Figura 6- 14: Patrones de Actividad



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

En la figura anterior indica que las especies de actividad diurna son las predominantes con el 71%, en relación a las especies nocturnas con el 29%.

r. Sensibilidad

De acuerdo a Sarmiento (2000) la sensibilidad es la capacidad del sistema de captar cualquier acción producida por una excitación o disturbio. Sierra et al 1999, indica que las especies sensibles son aquellas que pueden presentar problemas de conservación en momentos en los cuales su ambiente

se encuentra disturbado. Con estos antecedentes, las 7 especies registradas se ubican únicamente en la categoría de sensibilidad baja.

s. Uso del recurso

De acuerdo a los comentarios de los asistentes locales, las especies de anfibios y reptiles registrados en los sitios de muestreo no son usados en ninguna actividad económica o alimenticia.

1.1.1.14 Conclusiones

- ✓ De acuerdo a la fase de campo y la fase de gabinete para el presente estudio de la herpetofauna, se indica que los hábitats de la concesión A Guay El Huayco se encuentran actualmente fragmentados y con presiones antrópicas. Donde no hay una cobertura vegetal continua, la cobertura vegetal corresponde a vegetación secundaria y de rastrojo.

- ✓ Las especies de anfibios y reptiles a pesar de estar ubicados en categorías de conservación de Preocupación Menor y No Evaluados, se encuentran en hábitats alterados. Aquello es interesante ya que al parecer las especies se han adaptado eficientemente a los cambios de sus hábitats locales.

- ✓ Las descripciones de los hábitats y microhábitas locales indican un estado de conservación fragmentado, donde no hay una cobertura vegetal natural, la vegetación es de tipo secundaria a manera de relictos pequeños, entremezclada con vegetación de rastrojo.

- ✓ El análisis de la riqueza general de la herpetofauna, indica el registro de 7 especies de herpetofauna (1 anfibios y 6 reptiles). Este número de especies representan el 0,64% de la herpetofauna total del Ecuador (1086 spp Ron et al 2019). Mientras tanto con relación a la herpetofauna del Piso Tropical Suroccidental (79 Albuja et al 2012) las 7 especies registradas en el presente monitoreo equivale al 8,86%.

- ✓ El análisis de la riqueza de los muestreos cualitativos indica la presencia de 6 especies. Este número de especies representan el 0,55% de la herpetofauna total del Ecuador (1086 spp Ron et al 2019). Mientras tanto con relación a la herpetofauna del Piso Tropical Suroccidental (79 Albuja et al 2012) las 6 especies registradas en el presente estudio equivale al 7,59%

- ✓ El análisis de diversidad para el muestreo cuantitativo indica un valor de 1,85 bits, que se interpreta como diversidad media.

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

- ✓ El análisis del nicho trófico de la herpetofauna indica una dominancia de especies insectívoras generalistas (86%), que se alimenta de varios invertebrados, en relación a las especies omnívoras con el 14% que su dieta está basada en vario recursos alimenticios.

- ✓ La sensibilidad de las especies están mayormente representadas con especies de sensibilidad baja, no se registraron especies de sensibilidad media tampoco alta.

- ✓ A pesar que en las áreas de influencia de la concesión Huayco la cobertura vegetal se encuentre fragmentada, hay vegetación secundaria y de rastrojo las cuales deben ser conservadas con la finalidad de que permitan ser refugios para la herpetofauna

- ✓ La empresa debe generar un programa de educación ambiental, en el cual se traten temas de conservación de la herpetofauna y su importancia para el ecosistema local.

5.15.3 Componente Mamíferos

Introducción

Los mamíferos se encuentran entre los grupos de animales de más amplia distribución en el planeta. Es notable la gran diversidad de especies, y dentro de los vertebrados, la alta heterogeneidad que presentan entre sí, no solo en su anatomía, sino también en su biología, ecología y conducta; diversificación que se evidencia en los diferentes niveles taxonómicos, sean estos órdenes, familias, géneros o especies. Por esto no es sencillo generalizar o resumir en pocas palabras las características de la clase Mammalia. En Ecuador, en el caso específico de los mamíferos, ocupa el noveno puesto en el mundo, detrás de países como Brasil, China, México, Indonesia, Perú y Colombia, a pesar de que su superficie es de 31 a cinco veces menor (Tirira, 1999).

Según los últimos listados de mamíferos publicados por., (Tirira, 1999) y (Tirira, 2007), se menciona que en el territorio ecuatoriano se habían registrado 324, 369 y 377 especies, respectivamente, número que actualmente se ha incrementado a 432 especies de acuerdo a Bio Web (2019)

De acuerdo al contexto anterior el presente informe recopila información de campo de los mamíferos presentes en las áreas de influencia de la concesión A Guay El Huayco. Los registros indican una baja riqueza de especies, hábitats fragmentados y actividades antrópicas vinculadas propias de la actividad de la cantera

Análisis general

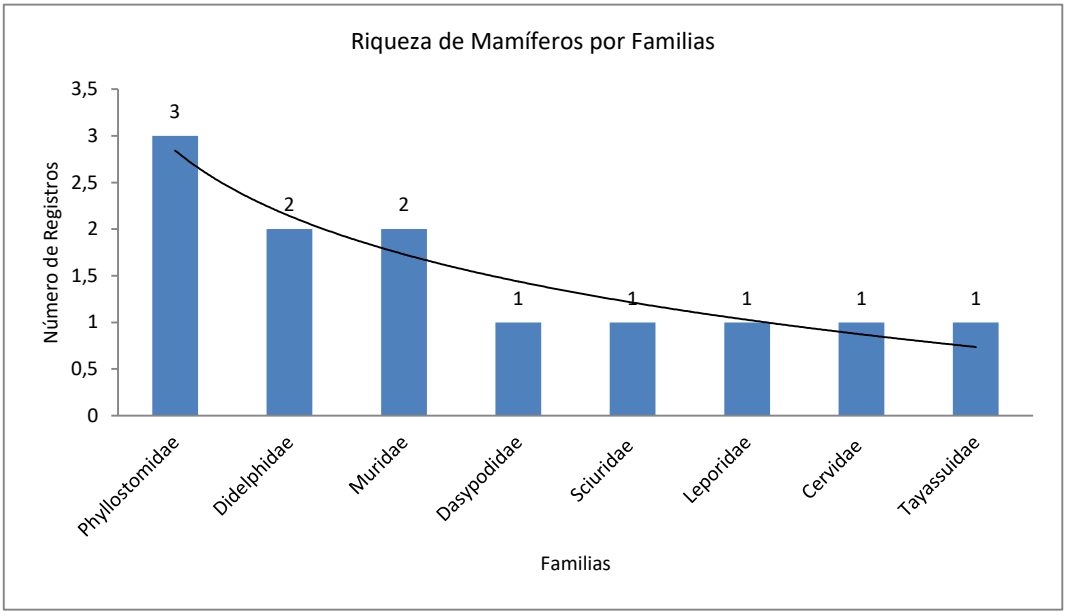
Los análisis de la mastofauna se las llevó a cabo en primera instancia, relacionando la riqueza de

especies obtenida de cada área de muestreo cuantitativa y cualitativa. En segunda instancia se analizó la riqueza, abundancia y diversidad de la mastofauna registrada de forma particular en cada muestreo cuantitativo y cualitativo.

1.1.1.15 Riqueza General

En la figura siguiente se indica la riqueza de especies de mamíferos por familias

Figura 5-1 Riqueza de especies de mamíferos por familias



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

La figura anterior indica la presencia de 8 familias de mamíferos registradas en las áreas de la concesión A Guay El Huayco. La familia más representativa corresponde a Phyllostomidae con 3 especies, Didepphidae,

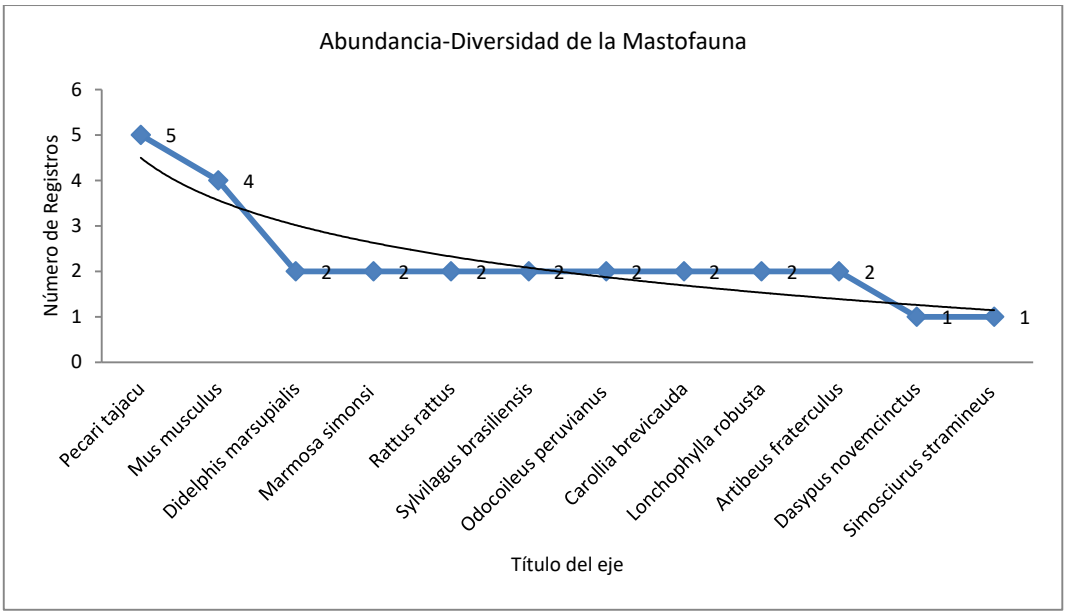
PMM-Huy_04

En el muestreo cuantitativo se registró un total de 12 especies de mamíferos, ubicados en 8 familias y 6 órdenes. Este número de especies representa el 2,97% de la mastofauna registrada para el Ecuador (n=403 – (Albuja, y otros, 2012), de acuerdo a Bio Web (2019) se reportan 432 especies de mamíferos, lo cual indica que las 12 especies registradas equivalen a 2,77% y el 9,44% para el Piso Tropical Suroccidental (n=127 spp. Albuja, y otros, 2012).

Abundancia

La figura siguiente presenta la abundancia de las especies de mamíferos registrados.

Figura 5-2 Abundancia de la mastofauna



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

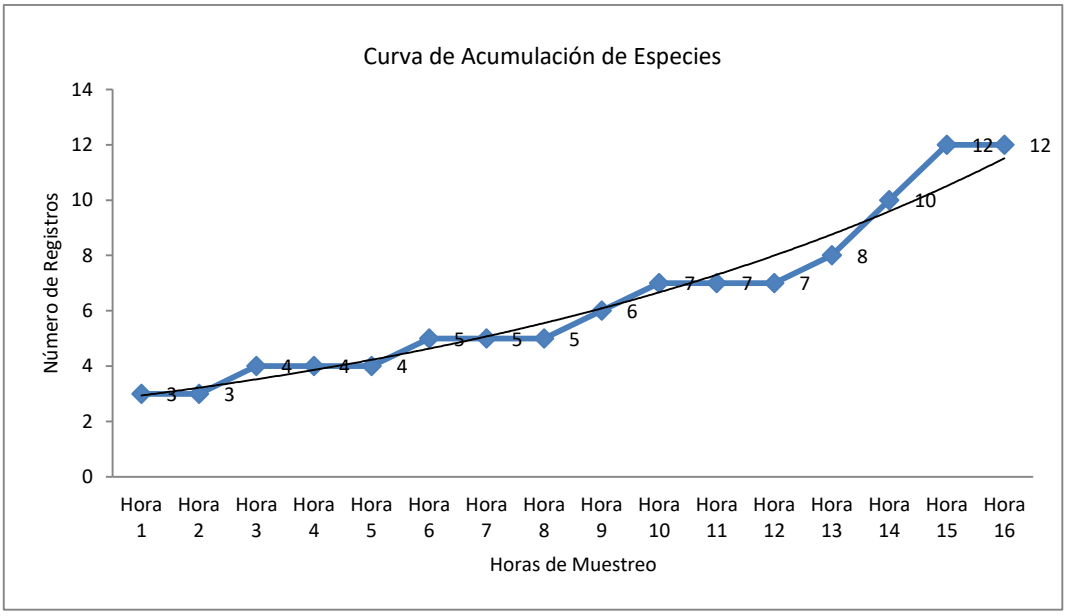
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

La figura anterior indica que en el muestreo cuantitativo se registraron un total de 27 individuos. Las especies con mayor abundancia que se registraron fueron *Pecari tajacu* con 5 individuos (Pi=0,18), *Mus musculus* con 4 individuos (Pi=0,14), *Didelphis marsupialis, Marmosa simonsi, Rattus rattus, Sylvilagus brasiliensis, Odocoileus peruvianus*, *Lonchophylla robusta*, *Artibeus fraterculus* con 2 individuos (Pi=0,07), *Dasypus novemcinctus* y *Simosciurus stramineus* con 1 individuo (Pi=0,03),

Curva de Acumulación de Especies

En la figura siguiente se indica la acumulación de especies de mamíferos:

Figura 5-3 Acumulación de especies de mamíferos



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

La figura anterior indica que la curva tiende a estilizarse con las 12 especies registradas, lo cual indica un buen esfuerzo de muestreo.

Diversidad

Índice de Diversidad de Shannon

La diversidad sigue siendo un tema central en ecología y los índices de medición aún se usan como indicadores del buen funcionamiento de un ecosistema (Magurran 1988). Es importante aclarar que los índices de diversidad se componen de dos elementos, variación y abundancia relativa de especies y, por tanto, su uso debe ser con cierta precaución. De esta manera los valores que se obtienen en un solo muestreo no sean considerados como absolutos la mayoría de estudios de fauna están sujetos a variaciones ambientales y biológicas propias de cada especie. De esta manera es muy probable que estos valores varíen en la medida en que otros muestreos se adicionen y se vayan realizando en una determinada área y se determine la composición real de especies. Para el presente estudio se determinó la diversidad alfa con el Índice de Shannon-Wiener (H´) y Simpson de acuerdo a los datos obtenidos en campo.

Tabla 5-20 Índice de diversidad de Shannon Wiener y Simpson

Sitios de Muestreo	No. de especies	No. de individuos	Índice de Shannon	Interpretación Shannon	Índice de Simpson	Interpretación de Simpson
PMM-Huy_04	12	27	2,38	Diversidad Media	0,89	Diversidad Alta

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

De acuerdo a los valores obtenidos con los 2 índices de diversidad se obtuvieron las siguientes interpretaciones:

Para el índice de diversidad de Shannon el sitio de muestreo cuantitativo indica una diversidad media, en cambio para el índice de Simpson los sitios de muestreo indica una diversidad alta.

Caracterización Cualitativa

a. Análisis de la Riqueza de los Muestreos Cualitativos

Es importante indicar que los sitios de muestreos cualitativos, siguieron los protocolos de la metodología indicada en el acápite de métodos. En el cual se incluyó observaciones en transectos de 100 x 4 m. Con estas metodologías lo que se obtuvieron son datos de riqueza, mas no de abundancia.

A continuación en la tabla siguiente se indica la riqueza de las especies por sitios de muestreo cualitativos:

Tabla 5-21 Riqueza de Especies en los Sitios de Muestreo Cualitativos

Código	Riqueza de Especies	Porcentaje de Acuerdo a la Riqueza de la mastofauna total del Ecuador Bio Web (2019) reportan 432 especies	Porcentaje de Acuerdo a la Riqueza de la Mastofauna total del Piso Tropical Suroccidental (n=127 spp. Albuja, y otros, 2012).
POM-Huy_01	6	1,38	4,72
POM-Huy_02	7	1,62	5,51
POM-Huy_03	5	1,15	3,93

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

De acuerdo al análisis de la tabla anterior se obtuvieron los siguientes resultados:

Los sitios de muestreo cualitativos más representativos corresponden a POM-Huy_02 con 7 especies y POM-Huy_01 con 6 especies. En tanto el sitio de muestreo menos representativo en la riqueza de especies fue POM-Huy_03 con 5 especies.

En un contexto generar en los sitios de muestreo cualitativos se registró un total de 8 especies. Este número de especies representa el 1,98% de la mastofauna registrada para el Ecuador (n=403 – (Albuja, y otros, 2012), de acuerdo a Bio Web (2019) se reportan 432 especies de mamíferos, lo cual indica que las 8 especies registradas equivalean a 1,85% y el 6,29% para el Piso Tropical Suroccidental (n=127 spp. Albuja, y otros, 2012).

Aspectos Ecológicos

Las áreas de la concesión A Guay El Huayco presentan hábitats alterados previamente, donde las condiciones ecológicas han cambio principalmente por la fragmentación de la vegetación y con ello la migración de especies a otros lados. Sin embargo los registros de 12 mamíferos presentan aspectos ecológicos que todavía pueden ser analizados y a su vez pueden generar pautas para entender la importancia que tienen los mamíferos en los ecosistemas locales.

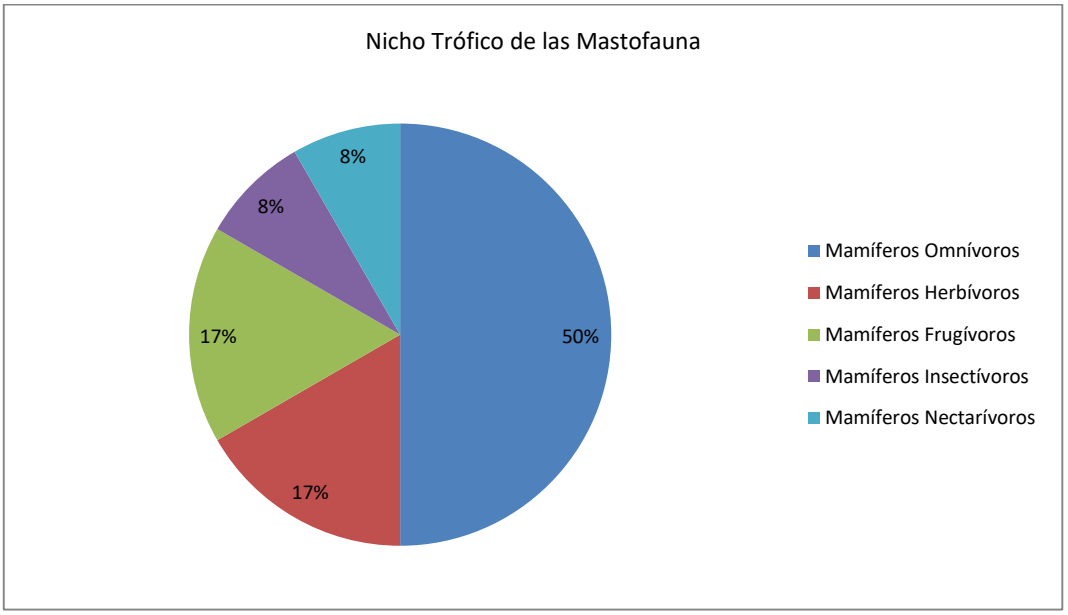
Los aspectos ecológicos, como el nicho trófico, hábitos y estratos que ocupan los mamíferos en el bosque, se analizaron mediante la revisión de la página de internet “Mamíferos del Ecuador/diversidad” (Tirira, 2010) y de acuerdo a la Fauna del Ecuador (Albuja et al 2012).

Nicho Trófico

La figura siguiente detalla las preferencias alimenticias de los mamíferos registrados**.**

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Figura 5-4 Nicho Trófico de los mamíferos registrados



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

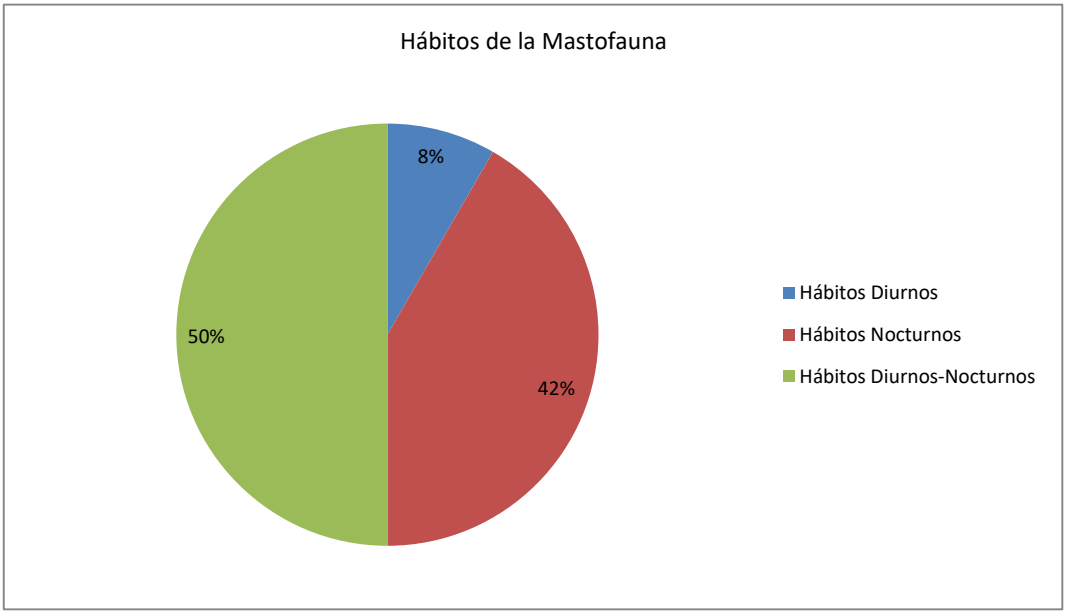
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Los mamíferos registrados en las áreas de la concesión A Guay El Huayco, se agrupan en 5 gremios alimenticios, donde hay una dominancia de mamíferos omnívoros con el 50%, luego les siguen los mamíferos herbívoros y frugívoros con el 17%. Los grupos tróficos menos representativos corresponden a insectívoros y nectarívoros con el 8%.El grupo de los omnívoros que es el grupo dominante, presentan una alimentación variada, entre dos o más tipos de dietas diferentes (Tirira D. , 1998).

Hábito

El análisis de los hábitos de los mamíferos registrados se indica en la figura siguiente:

Figura 5-5 Hábitos de los mamíferos



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

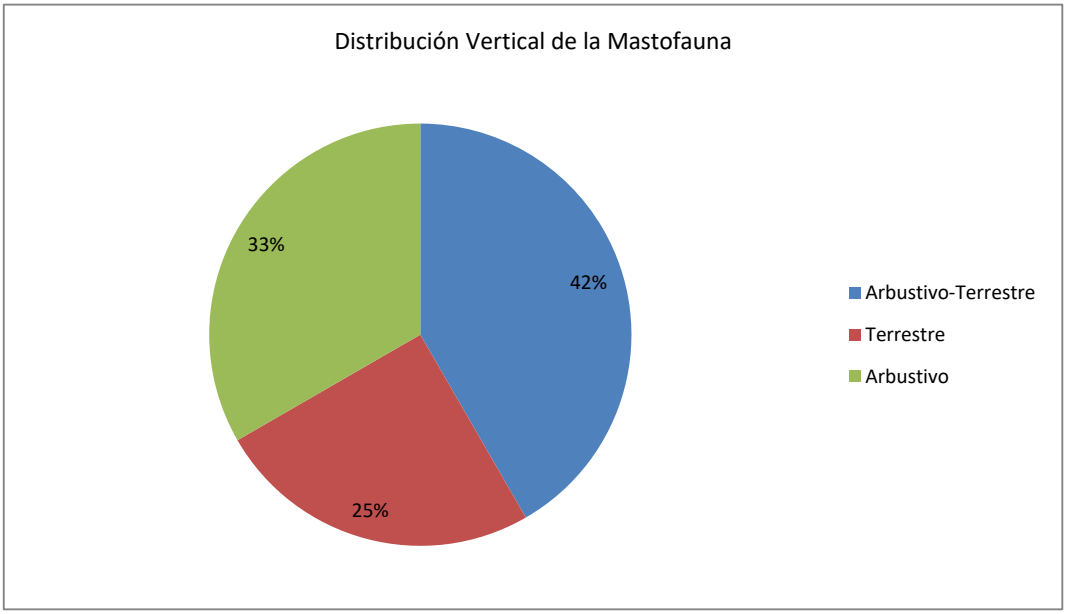
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Como se puede observar los mamíferos registrados se ubican en 3 hábitos, donde los mamíferos diurnos-nocturnos son los más representativos con el 50%, en relación a los mamíferos nocturnos que representan el 42% y los mamíferos diurnos con el 8%.

Distribución vertical de las especies

En la figura siguiente se indica la distribución vertical de los mamíferos:

Figura 5-6 Distribución vertical de los mamíferos



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Las especies de mamíferos registrados se distribuyeron en 3 estratos dentro de la vegetación secundaria, donde las especies arbustivas-terrestres son las más representativas con el 42% de los registros, en relación a los mamíferos arbustivos con el 33% y los mamíferos terrestres con el 25%. Es interesante indicar que al ser dominantes los mamíferos arbustivos-terrestres que utilizan el sotobosque son los más vulnerables a impactos de la fragmentación de hábitats.

Especies Indicadoras

De acuerdo a las especies de mamíferos registrados, estos en su mayoría corresponden a especies que se adaptan fácilmente a las alteraciones de su hábitat, como es el caso de *Rattus rattus, Mus musculus, Didelphis marsupialis* que fueron frecuente. Estas especies son abundantes en áreas alteradas, sin embargo, son especies de fácil adaptación pudiendo registrarse en hábitats naturales y fragmentados.

En la tabla siguiente se enlistan los mamíferos indicadores de estado de conservación de los hábitats locales:

Tabla 5-22 Principales mamíferos indicadores del estado de conservación de los hábitats locales

Especies	Nombre Común	Hábitat (Tirira, 2007)
Didelphis marsupialis	Zarigueya común	Cerca de zonas urbanas, en áreas cultivadas y bosques deforestados
Marmosa simonsi	Raposa chica de Simons	Se caracteriza por sus hábitos nocturnos, arborícolas y solitarios, habita en hábitats naturales como alterados. Se alimenta de insectos, otros invertebrados y frutos (Tirira, 2007; Astúa, 2015).
Simosciurus stramineus	Ardilla de Guayaquil	Es una especie diurna y arborícola. Puede ser solitaria o gregaria, formando grupos de hasta cinco individuos. Su alimentación se basa en frutos y semillas que toma directamente de los árboles. Sin embargo puede consumir insectos, hongos, hojas y corteza de árboles. Se refugia en la parte alta de los árboles, en troncos huecos o escondidos entre el follaje... Está presente en bosques primarios, secundarios y en zonas alteradas. Si bien su hábitat natural es el bosque seco, puede ser observada en algunos bosques húmedos colindantes (Tirira, 2007)
Odocoileus peruvianus	Ciervo de cola blanca peruano	Es una especie terrestre, crepuscular y rumiante. Consume plantas selectivamente. Se considera que prefiere arbustos y árboles, también puede consumir semillas y frutos (Smith, 1991; Gallina, 2009). En general las especies de venados de cola blanca forman grupos que pueden estar concentrados alrededor de la madre o grupos de machos adultos de alrededor de un año de edad (Marchinton y Hirth, 1984; Gallina, et al. 2009).
Pecari tajacu	Pecarí de Collar	Es una especie terrestre, diurna y crepuscular. Se

Especies	Nombre Común	Hábitat (Tirira, 2007)
		alimenta de una gran variedad de frutos caídos al suelo. Además, consume semillas, hojas, ramas, raíces, insectos, pequeños vertebrados y hongos (Bodmer, 1989; Emmos y Feer, 1999; Tirira, 2008; Taber, et al. 2011). El área de vida de las manadas en promedio es de 150 hectáreas aunque su rango va desde 24 hasta 800 hectáreas (Sowls 1984)
Carollia brevicauda	Murciélago Sedoso de Cola Corta	Habitan en casi todos los ecosistemas posibles, sean bosques primarios, secundarios, bosques de galería, bordes de bosque, bosques intervenidos, zonas alteradas, áreas de cultivo, pastizales, jardines e incluso lugares cercanos a centros urbanos. Prefieren zonas alteradas en relación a bosques prístinos (Emmons y Feer, 1999)
Lonchophylla robusta	Murciéjago Nectarívoro Grande	Dado lo restringido de la distribución de algunas de las especies del género y la baja frecuencia con que han sido capturadas *Lonchophylla robusta* es tal vez la especie más abundante, la mejor conocida y con más amplia distribución dentro las especies de *Lonchophylla*. A pesar de esto se sabe relativamente poco de su estatus poblacional y de conservación. En Ecuador es más frecuente al oeste de los Andes (Tirira, 2017). Aparentemente es una de los murciélagos nectarívoros de lengua larga más abundantes en la Amazonia; se alimenta de néctar, insectos y probablemente de polen y frutas; se refugia en cuevas y oquedades formando pequeños grupos (Dávalos et al., 2015)
Artibeus fraterculus	Murciélago Frutero Fraternal	*Artibeus fraterculus* es una especie resistente a la alteración de su hábitat. Utilizan como refugios árboles huecos, paredones a la orilla de ríos, minas, y construcciones humanas (Ortiz De La Puente 1951; Albuja 1999; Pinto et al. 2013). En la provincia de Loja,

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Especies	Nombre Común	Hábitat (Tirira, 2007)
		una mina en funcionamiento para la explotación de carbón albergaba una colonia de 709 individuos; esta es la colonia más numerosa que se ha reportado para cualquier especie de *Artibeus* (Pinto et al. 2013). Es una especie frugívora. En la provincia de Loja, se alimenta de especies introducidas como guayaba, higo, níspero y pungal (Pinto et al. 2013).
Rattus rattus	Rata negra	Puede estar presente en bosques secundarios, cultivos, áreas domésticas. De amplia distribución
Mus musculus	Ratón pulpero	Puede estar presente en bosques secundarios, cultivos, áreas domésticas. De amplia distribución
Dasypus novemcinctus	Armadillo de nueve bandas	Bosques naturales, secundarios, de galería, bordes de bosque, zonas de matorrales, pastizales e incluso cerca de áreas cultivadas.
Sylvilagus brasiliensis	Conejo silvestre	Bosques naturales, secundarios, zonas alteradas, cultivos y cerca de la presencia humana.

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Sensibilidad de las Especies

Las especies registradas se ubican en 2 categorías de sensibilidad: mamíferos de sensibilidad baja con el 83,33% (10 especies) y mamíferos de sensibilidad media con el 16,66% (2 especies), no se registraron especies de sensibilidad alta. La dominancia de mamíferos de sensibilidad baja constituye un indicador de áreas con características ecológicas alteradas y de especies adaptadas a los cambios de hábitats.

Categorías de Conservación y Endemismo

Tabla 5-23 Estado de Conservación de la Mastofauna

Familia	Especie	Nombre en Español	CITES	UICN	Lista Roja de Mamíferos del Ecuador
Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	Zarigueya común	Ningún Apéndice	LC	LC
Didelphidae	*Marmosa simonsi*	Raposa chica de Simons	Ningún Apéndice	NE	LC
Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	Armadillo narizon de nueve bandas	Ningún Apéndice	LC	LC
Muridae	*Rattus rattus*	Rata Negra	Ningún Apéndice	LC	LC
Muridae	*Mus musculus*	Raton Pulpero	Ningún Apéndice	LC	LC
Sciuridae	*Simosciurus stramineus*	Ardilla de Guayaquil	Ningún Apéndice	LC	LC
Leporidae	*Sylvilagus brasiliensis*	Conejo de monte	Ningún Apéndice	LC	LC
Cervidae	*Odocoileus peruvianus*	Ciervo de cola blanca peruano	Ningún Apéndice	NE	EN
Tayassuidae	*Pecari tajacu*	Pecarí de Collar	Apéndice II	LC	NT
Phyllostomidae	*Carollia brevicauda*	Murciélago Sedoso de Cola Corta	Ningún Apéndice	LC	LC
Phyllostomidae	*Lonchophylla robusta*	Murciéjago Nectarívoro Grande	Ningún Apéndice	LC	LC
Phyllostomidae	*Artibeus fraterculus*	Murciélago Frutero Fraternal	Ningún Apéndice	LC	DD

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

De acuerdo a la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN, 2019) de las 12 especies registradas, el 83,33% (10 especies) se ubican en la categoría de Preocupación Menor y el 16,66% (2 especies) se ubican en la categoría de No Evaluadas (NE). De acuerdo al Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador (Tirira D. , 2011), 9 especies se ubican en la categoría de Preocupación Menor (LC) que representan el 75% del total de los registros, 1 especie se ubica en la categoría de En Peligro (EN), 1 especie se ubica en la categoría casi Amenazadas (NT) y 1 especie en la categoría de Datos Deficientes (DD).

De acuerdo a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES, 2019), una especie se ubica en el Apéndice II de conservación.

Especies endémicas

De las 12 especies de mamíferos registrados, la especie de ardilla *Simosciurus stramineus* (ardilla de Guyaquil) es endémica, presente únicamente en la costa central del Ecuador (de Vivo y Carmignotto, 2015).

Uso del Recurso

Según información de los asistentes y los pobladores del sector los mamíferos registrados en el presente estudio no son utilizados en ninguna actividad alimenticia.

1.1.1.16 Conclusiones

- ✓ De acuerdo a la fase de campo y la fase de gabinete para el presente estudio de la mastofauna, se indica que los hábitats de la concesión A Guay El Huayco se encuentran actualmente fragmentados y con presiones antrópicas. Donde no hay una cobertura vegetal continua, la cobertura vegetal corresponde a vegetación secundaria y de rastrojo.

- ✓ Las especies mamíferos a pesar de estar ubicados en categorías de conservación de En Peligro (EN), Casi Amenazados (NT) y Datos Deficientes (DD), se encuentran en hábitats alterados. Aquello es interesante ya que al parecer las especies se han adaptado eficientemente a los cambios de sus hábitats locales.

- ✓ Las descripciones de los hábitats y microhábitas locales indican un estado de conservación fragmentado, donde no hay una cobertura vegetal natural, la vegetación es de tipo secundaria a manera de relictos pequeños, entremezclada con vegetación de rastrojo.

- ✓ El análisis de la riqueza general de la mastofauna, indica el registro de 12 especies de mamíferos. Este número de especies representa el 2,97% de la mastofauna registrada para el Ecuador (n=403 – (Albuja, y otros, 2012), de acuerdo a Bio Web (2019) se reportan 432

especies de mamíferos, lo cual indica que las 12 especies registradas equivalean a 2,77% y el 9,44% para el Piso Tropical Suroccidental (n=127 spp. Albuja, y otros, 2012).

- ✓ El análisis de la riqueza de los muestreos cualitativos indica la presencia de 8 especies. Este número de especies representa el 1,98% de la mastofauna registrada para el Ecuador (n=403 – (Albuja, y otros, 2012), de acuerdo a Bio Web (2019) se reportan 432 especies de mamíferos, lo cual indica que las 8 especies registradas equivalen a 1,85% y el 6,29% para el Piso Tropical Suroccidental (n=127 spp. Albuja, y otros, 2012)

- ✓ El análisis de diversidad para el muestreo cuantitativo indica un valor de 2,38 bits, que se interpreta como diversidad media.

- ✓ El análisis del nicho trófico de la mastofauna indica una dominancia de especies omnívoras (50%), que se alimenta de varios recursos, en relación a las especies herbívoras, frugívoras, insectívoras y nectarívoras.

- ✓ La sensibilidad de las especies están mayormente representada con especies de sensibilidad baja con el 83,33%, en relación a las especies de sensibilidad media con el 16,66%, no se registraron especies de sensibilidad alta.

1.1.1.17 Recomendaciones

- ✓ A pesar que en las áreas de influencia de la concesión Huayco la cobertura vegetal se encuentre fragmentada, hay vegetación secundaria y de rastrojo las cuales deben ser conservadas con la finalidad de que permitan ser refugios para la mastofauna
- ✓ La empresa debe generar un programa de educación ambiental, en el cual se traten temas de conservación de la mastofauna y su importancia para el ecosistema local.

5.15.4 Componente Entomofauna

Introducción

Los insectos constituyen una parte importante en la diversidad biológica (Márquez, 2001). Se adaptan a variados tipos de alimentación, participan en un gran número de procesos ecológicos y tienen un gran impacto en la economía y salud del ser humano (Márquez, 2001). Los bosques tropicales han sufrido varios tipos de explotación provocados por la deforestación generando la pérdida de hábitats, presión demográfica, colonización y expansión poblacional que conlleva a la formación de claros mediante la tala de bosque (Fuentes, P 2006). La población entomológica se ve afectada por la expansión de la frontera agrícola, principalmente para el establecimiento de monocultivos y pastizales para ganadería, la incorporación de fertilizantes al suelo, la aplicación indiscriminada de pesticidas y la incidencia de mecheros de combustión de gas en zonas de alta diversidad (Carvajal, V., Villamarín, S y Ortega, A.M.2011). Este cambio puede llegar a afectar todos los niveles de la organización ecológica influyendo profundamente en las poblaciones, comunidades y ecosistemas en diferentes escalas de espacio y tiempo (Fuentes, P. 2006).

La sensibilidad a la fragmentación puede variar considerablemente entre especies o grupos taxonómicos. Los insectos responden de diferentes formas a la dinámica de los disturbios y a los efectos de la fragmentación, dependiendo tanto de la especie, como de su habilidad relativa para localizar y explotar los parches (Schowalter 1985). Su presencia o ausencia, densidad poblacional, dispersión y éxito reproductivo, hacen que algunas especies de insectos sean usadas como indicadores de atributos ecosistémicos difíciles, inconvenientes o extensos de medir en otros organismos (Lindenmayer et al. 2000, Brown 1991, Sutton y Collins 1991).

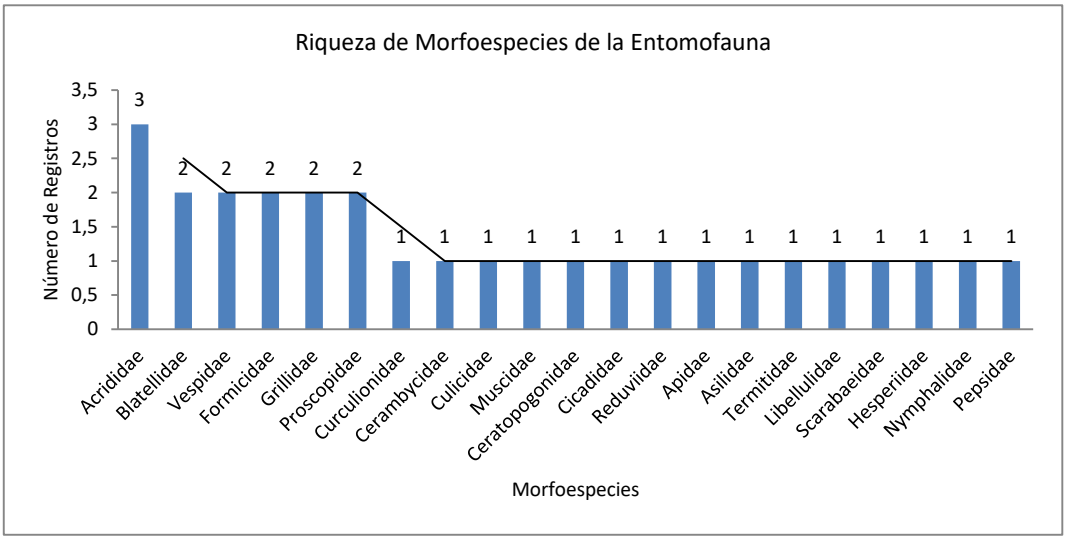
De acuerdo a lo indicado anteriormente en el presente estudio se caracteriza la entomofauna mediante muestreos sistemáticos cuantitativos y cualitativos en transectos de registros de encuetros visuales.

Análisis general

Riqueza general

En la figura siguiente se indica la riqueza general de morfoespecies por familias:

Figura 5-7 Riqueza de morfoespecies por familias



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

La figura anterior indica la presencia de 21 familias de entomofauna, de las cuales las más representativas fueron Acrididae con 3 morfoespecies, Blatellidae, Vespidae, Formicidae, Grillidae, Proscopidae con 2 morfoespecies, las 15 familias restantes están conformadas por una morfoespecie.

A continuación se desglosa la riqueza, de las morfoespecies por muesdtreos cualitativos y cuantitativos:

PME-Huy_04

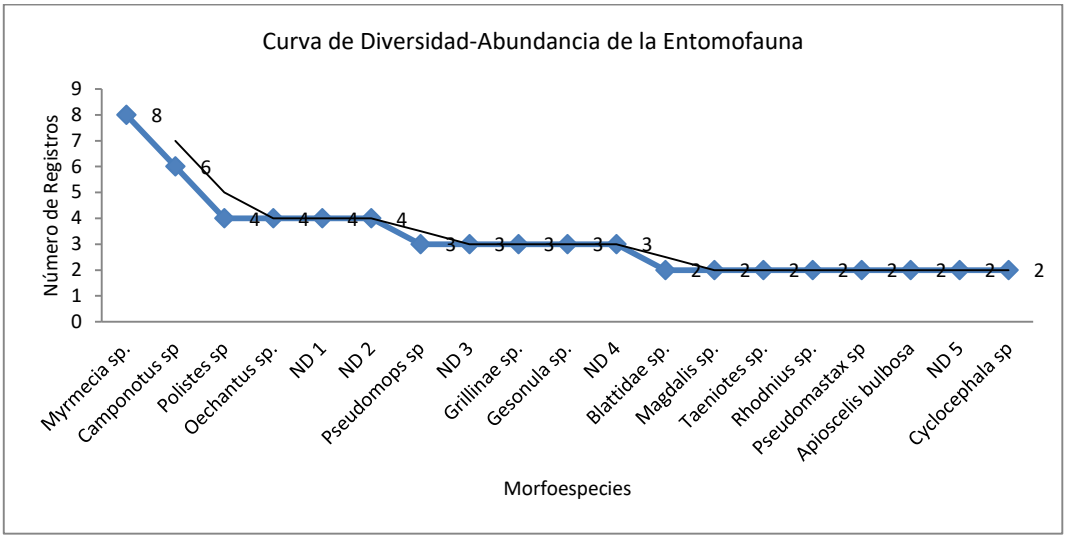
En el muestreo denominado cuantitativo se registraron 19 morfoespecies, agrupadas en 13 familias.

a. ***Abundancia***

En la figura siguiente se indica la curva de diversidad-abundancia

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Figura 6- 15: Curva de Diversidad-Abundancia



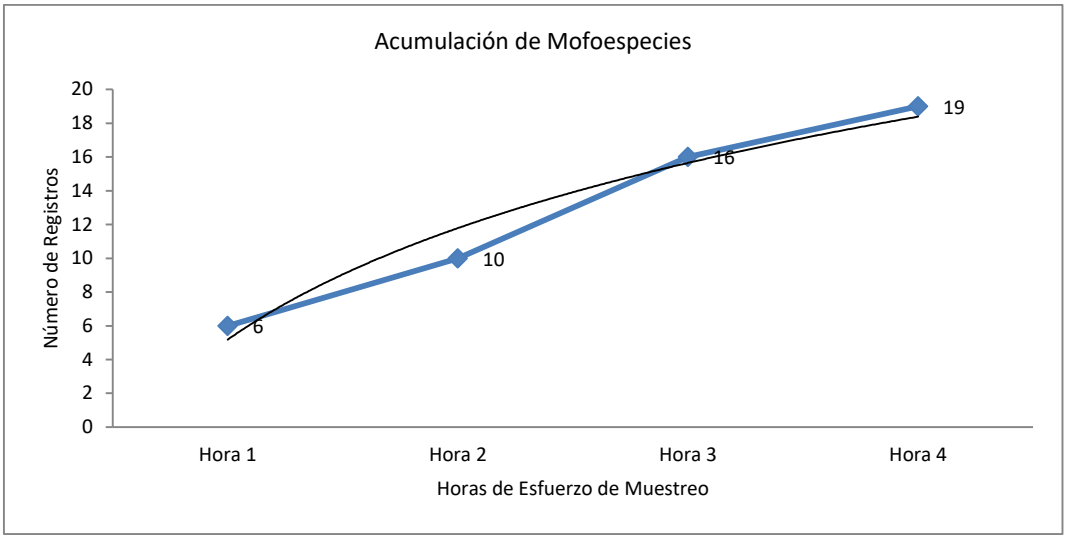
Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Se registraron un total de 61 individuos, las mofoespecies con mayor abundancia que se registraron fueron *Myrmecia sp.* con 8 individuos (Pi=0,13), *Camponotus sp* con 6 individuos (Pi=0,09), *Polistes sp, Oechantus sp., ND 1, ND 2* con 4 individuos (Pi=0,06), *Pseudomops sp, ND 3, Grillinae sp., Gesonula sp, ND 4* con 3 individuo (Pi=0,04), *Blattidae sp., Magdalis sp., Taeniotes sp., Rhodnius sp., Pseudomastax sp, Apioscelis bulbosa, ND 5* y *Cyclocephala sp* con 2 individuo (Pi=0,03)

a. Curva de acumulación de morfoespecies

En la figura siguiente se indica la acumulación de especies de acuerdo al esfuerzo de muestreo.

Figura 6- 16: Curva de Acumulación de Morfoespecies



Fuente: Trabajo de Campo (2019).
Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

El análisis de la gráfica anterior indica la acumulación de morfoespecie durante un período de muestreo de 4 horas, en donde se registraron 19 morfoespecies. Se puede evidenciar que la curva tiende a estabilizarse, lo que indica un buen esfuerzo de muestreo.

a. *Diversidad alfa*

La diversidad sigue siendo un tema central en ecología y los índices de medición aún se usan como indicadores del buen funcionamiento de un ecosistema (Magurran 2004). Es importante aclarar que los índices de diversidad se componen de dos elementos, variación y abundancia relativa de especies y, por tanto, su uso debe ser con cierta precaución. De esta manera los valores que se obtienen en un solo muestreo no sean considerados como absolutos la mayoría de estudios de fauna están sujetos a variaciones ambientales y biológicas propias de cada especie. De esta manera es muy probable que estos valores varíen en la medida en que otros muestreos se adicionen y se vayan realizando en una determinada área y se determine la composición real de especies. Para el presente estudio se determinó la diversidad alfa con el Índice de Shannon-Wiener (H´) de acuerdo a los datos obtenidos en el presente estudio.

El Índice de Simpson es un estimador de la abundancia relativa, su cálculo gira en torno al valor de abundancia proporcional de todas las especies, es más sensible a los valores de las especies más abundantes.

De acuerdo a este contexto en la tabla siguiente se indican los valores y las interpretaciones de la diversidad para el muestreo cuantitativo.

Tabla 5-24 Valores e Interpretación de la Diversidad de Acuerdo a los Índices de Shannon y Simpson

Sitios de Muestreo	No. de Morfoespecies	No. de individuos	Índice de Shannon	Interpretación Shannon	Índice de Simpson	Interpretación de Simpson
PME-Huy_04	19	61	2,84	Diversidad Media-alta	0,93	Diversidad Alta

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019

De acuerdo al valor obtenido con los 2 índices de diversidad se obtuvieron las siguientes interpretaciones:

Para el índice de diversidad de Shannon obtuvieron una diversidad media, en cambio para el índice de Simpson se tuvo una interpretación de diversidad alta.

a. Análisis de la Riqueza de los Muestreos Cualitativos

Es importante indicar que los sitios de muestreos cualitativos, siguieron los protocolos de la metodología indicada en el acápite de métodos. En el cual se incluyó observaciones en transectos de 100 x 4 m. Con estas metodologías lo que se obtuvieron son datos de riqueza, mas no de abundancia.

A continuación en la tabla siguiente se indica la riqueza de las morfoespecies por sitios de muestreo

Tabla 5-25 Riqueza de Morfoespecies en los Sitios de Muestreo Cualitativos

Código	Riqueza de Especies	Porcentaje de Acuerdo a la Riqueza de Total de Mofoespecies (28 morfoespecies)
POE-Huy_01	12	42,85
POE-Huy_02	11	39,28
POE-Huy_03	10	35,71

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

De acuerdo al análisis de la tabla anterior se obtuvieron los siguientes resultados:

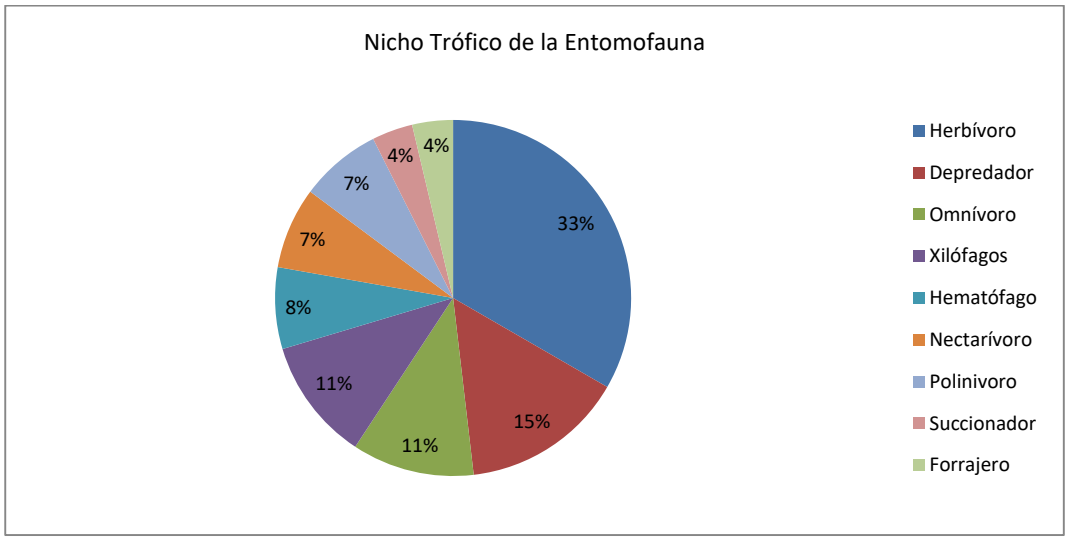
Los sitios de muestreo cualitativos más representativos corresponde a POE-Huy_01 con 12 mofoespecies y POE-Huy_02 con 11. En tanto el sitio de muestreo menos representativo en la riqueza de mofoespecies fue POE-Huy_03 con 10 mofoespecies

Aspectos Ecológicos

Nicho y Gremio trófico

En cuanto al nicho trófico en la figura siguiente se indican los gremios tróficos registrados de la entomofauna:

Figura 5-8 Nichos tróficos



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

La figura anterior indica la presencia de 9 nichos tróficos de la entomofauna, de los cuales los grupos más representativos corresponden a los herbívoros (33%), depredadores (15%), omnívoros, xilófagos (11%), hematófagos (8%), necatrívoros, polinívoros (7%) y como grupos menos representativos se registraron a succionadores y forrajeros con el 4%. Como se puede notar el gremio trófico de los herbívoros son los más representativos, lo que significa que hay un mayor número de morfoespecies que se alimentan de plantas y de otros recursos.

Sensibilidad

Para medir la sensibilidad se realiza un análisis de estructura de individuos registrados en el muestreo cuantitativo, que según Araujo *et al*, 2005 se clasifica a las especies en cuatro categorías: raras o sensibles de 1 a 3 individuos, comunes de 4 a 9 individuos, abundantes de 10 a 49 individuos y dominantes o tolerantes de 50 individuos en adelante.

En la tabla siguiente se indica las categorías de sensibilidad

Tabla 5-26 Sensibilidad de la entomofauna

Familia	Morfoespecies	Sensibilidad	Abundancia
Blatellidae	*Blattidae sp.*	R	2
Blatellidae	*Pseudomops sp*	R	3
Curculionidae	*Magdalis sp.*	R	2
Cerambycidae	*Taeniotes sp.*	R	2
Cicadidae	*ND 1*	R	3
Reduviidae	*Rhodnius sp.*	R	2
Vespidae	*Polistes sp*	C	4
Formicidae	*Myrmecia sp.*	C	8
Fomicidae	*Camponotus sp*	C	6
Grillidae	*Oechantus sp.*	C	4
Grillidae	*Grillinae sp.*	R	3
Acrididae	*Gesonula sp.*	R	3
Acrididae	*ND 3*	C	4
Acridiidae: Eumastacinae	*Pseudomastax sp*	R	2
Proscopidae	*Apioscelis bulbosa*	R	2
Proscopidae	*ND 4*	R	2
Scarabaeidae	*Cyclocephala sp*	R	2
Hesperiidae	*ND 5*	R	3
Nymphalidae	*ND 6*	C	4

Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

La tabla anterior indica la presencia del grupo de entomofauna ubicado en la categoría de raras o sensibles con el 68,42%. Sin embargo es importante indicar que la rareza se origina por las condiciones

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

de los hábitats fragmentados que limitan el desarrollo de las poblaciones de los invertebrados, lo cual determina que el número de morfoespecies sean bajos.

Endemismo

Las morfoespecies registradas en las áreas de la concesión A Guay El Huayco no presentan características endémicas, son consideradas generalistas

Estado de Conservación de las Especies

La lista de la UICN y de la CITES no ubica a los grupos de entomofauna del presente estudio en alguna categoría de conservación.

Uso del Recurso

De acuerdo a los comentarios de los asistentes locales, la entomofauna registrada no es usada en ninguna actividad económica o alimenticia.

5.15.4.1 Conclusiones

- ✓ De acuerdo a la fase de campo y la fase de gabinete para el presente estudio de la entomofauna, se indica que los hábitats de la concesión A Guay El Huayco se encuentran actualmente fragmentados y con presiones antrópicas. Donde no hay una cobertura vegetal continua, la cobertura vegetal corresponde a vegetación secundaria y de rastrojo.
- ✓ Las mofoespecies registradas a pesar de estar ubicados en categorías de conservación Raras y Comunes, se encuentran en hábitats alterados. Aquello es interesante ya que al parecer este grupo de invertebrados se han adaptado a los cambios de sus hábitats locales.
- ✓ Las descripciones de los hábitats y microhábitas locales indican un estado de conservación fragmentado, donde no hay una cobertura vegetal natural, la vegetación es de tipo secundaria a manera de relictos pequeños, entremezclada con vegetación de rastrojo, también hay cultivos dispersos.
- ✓ El análisis de la riqueza general de la entomofauna indica el registro de 28 morfoespecies.
- ✓ El análisis de diversidad para el muestreo cuantitativo indica un valor de 2,84 bits, que se interpreta como diversidad media.
- ✓ El análisis del nicho trófico de la entomofauna indica la presencia de herbívoros (33%), depredadores (15%), omnívoros, xilófagos (11%), hematófagos (8%), nectarívoros, polinívoros (7%) y como grupos menos representativos se registraron a succionadores y forrajeros con el 4%. Como se puede notar el gremio trófico de los herbívoros son los más representativos, lo

que significa que hay un mayor número de morfoespecies que se alimentan de plantas y de otros recursos.

- ✓ Las mofoespecies registradas no se ubican en ninguna categoría de conservación de la UICN y CITES, son mofoespecies de características generalistas.

1.1.1.18 Recomendaciones

- ✓ A pesar que en las áreas de influencia de la concesión Huayco la cobertura vegetal se encuentre fragmentada, hay vegetación secundaria y de rastrojo las cuales deben ser conservadas con la finalidad de que permitan ser refugios para la entomofauna
- ✓ La empresa debe generar un programa de educación ambiental, en el cual se traten temas de conservación de la entomofauna y su importancia para el ecosistema local.

1.1.1.19 Bibliografía

Componente Flora

- ✓ Carvajal, R., Guillén W., Zambrano G., Camba M., Benavi des V., Viteri F., Avellán A., Tanner D., & Socola J. Mayo (2012). Levantamient o Preliminar de Línea de Base Biótica y Cartográfica del Cerro El Muert o y La Ciénega “Los Tamarindos”, Parroquia El Morro, Cant ón Guayaquil, 1era. Salida Octubre, 2010 y 2da. Salida Mayo, 2012. Informe Técnico Consolidado. Gobi erno Autónomo Descentralizado Provi ncial del Guayas, Di rección de Medi o Ambiente, Jefatura de Cont rol de Biodi versidad y Áreas Naturales Protegidas y Jefatura de Control de Cuencas Hi drográficas. 56 pp.
- ✓ Aguirre, Z., Yaguana C. (2012). Documento guía de métodos para la medición de la biodiversidad: Metodología para evaluar el estado de conservación de la vegetación. Universidad Nacional de Loja, Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, carrera Ingeniería Forestal, Loja, Ec. pp: 72.
- ✓ Geo Estudios. (2011) Línea base ambiental. Guayaquil, Ec.pp. 129
- ✓ Jorgensen, P.M. & S. León-Yanez. (1999). Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador. San Louis. Botanical Garden Missouri.
- ✓ León-Yánez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa & H. Navarrete (eds.). (2011). Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- ✓ Herbario LOJA, CINFA y UNISIG. (2001). Zonificación y determinación de los tipos de vegetación del bosque seco en el suroccidente de la Provincia de Loja. Proyecto Bosque Seco. Loja

- ✓ Best, B. y M. Kessler. (1995). Biodiversity and conservation in Tumbesian Ecuador and Peru. BirdLife Internacional. Cambridge.
- ✓ De la Torre, L., H. Navarrete, P. Muriel M., M.J. Macía& H. Baislev (eds.) (2008). Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus, Quito & Aarhus.
- ✓ Aguirre Z. y P. Kvist. (2006). Especies leñosas y formaciones vegetales en los bosques estacionalmente secos de Ecuador y Perú. Arnaldoa. 13(2): 324 – 350. ISSN: 1815-242.
- ✓ Aguirre Z., E. Cueva, B. Merino, W. Quizhpe y A. Valverde. (2001). Evaluación ecológica rápida de la vegetación en los bosques secos de La Ceiba y Cordillera Arañitas, provincia de Loja, Ecuador. Pp. 15-35. En M.A. Vásquez, M. Larrea, L. Suárez & P. Ojeda (eds.). Biodiversidad en los Bosques Secos del Sur-Occidente de la Provincia de Loja. EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Herbario LOJA y Proyecto Bosque Seco, Quito. Ecuador.
- ✓ Aguirre, Z. (2012). Especies Forestales de los Bosques Secos del Ecuador. guía dendrológica para su identificación y caracterización. Proyecto manejo sostenible ante el cambio climático. MAE/FAO – Filandia. Quito. Ecuador, 140
- ✓ Componente Mamíferos
- ✓ Albuja, L. (1999). Murciélagos del Ecuador (Segunda ed.). Quito, Ecuador: Cicetronic Cía. Ltda.
- ✓ Albuja, L. (2011). Lista de mamíferos actuales del Ecuador. Quito, Ecuador: Publicación Escuela Politécnica del Ecuador.
- ✓ Albuja, L., Almendáriz, A., Barriga, R., Montalvo, D., Cáceres, F., & Román, J. (2012). Fauna de Vertebrados del Ecuador. (L. Albuja, Ed.) Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional.
- ✓ Boada, C., Jimenez, P., Nogales-Sornoza, F., & Valencia, J. H. (2009). Vertebrados del Ecuador. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- ✓ Boorer, M. (1980). Los Mamíferos (Segunda ed.). España, España: Bruguera S.A.
- ✓ Briones, E., Flachier, A., Gómez, J., Tirira, D., Medina, H., Jaramillo, I., & Chiriboga, C. (1997). Inventario de Humedales del Ecuador. Primera Parte: Humedales Lénticos de las Provicncias de Esmeraldas y Manabí. Quito, Ecuador: Ecociencia/INEFAN Conservación Ramsar.
- ✓ CITES. (2019). checklist.cites.org.
- ✓ Emmons, L. (1999). Mamíferos de los Bosques Húmedos de América Tropical. Una guía de campo. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: F.A.N.

- ✓ Hammer, O., Harper, D., & Ryan, P. D. (2001). Paleontological Statistics sofawre package for education and data analysis. Palaeontología Electronica 4(1).
- ✓ Kunz, T. H., Thomas, G. C., Richards, C. R., Tidemann, E. D., & Racey, P. A. (1996). Observational Techniques for Bats. Washington, USA.
- ✓ Magurran, A. (1989). Diversidad Ecológica y su Medición. Barcelona, España: Vedra.
- ✓ Moreno, C. E. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA (Vol. I). Zaragoza: Cyted, Orcyt/Unesco & Sea.
- ✓ Odum, E. (1975). Ecología (Quinta ed.). Caracas, Venezuela: Interamericana.
- ✓ Suárez, L., & Mena, P. A. (1994). Manual de métodos para inventarios de vertebrados terrestres. Quito: Fundación Ecociencia.
- ✓ Tirira, D. (1998). Biología, sistematica y conservación de los mamíferos del Ecuador. Quito, Ecuador.
- ✓ Tirira, D. (2011). Libro rojo de los mamíferos del Ecuador (Segunda ed.). Quito, Ecuador: Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente.
- ✓ Tirira, D. G. (2007). Guía de campo de los mamíferos del Ecuador (Vol. 6). Quito, Ecuador: Murciélago Blanco.
- ✓ UICN. (2019). The IUCN Red List of Threatened Species, Version 2019. Obtenido de http://www.iucnredlist.org
- ✓ Componente Aves
- ✓ Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, L. D. Montalvo, F. Cáceres y J. L. Román. 2012. Fauna de vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias, Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- ✓ Canaday C. Rivadeneyra, J. 2001. Initial effects of a petroleum operation on Amazonian birds: Terrestrial insectivores retreat. Biodiversity and Conservation 10:567 – 595.
- ✓ Chao, A, 1984, Chao y Lee, 1992. Smith Can Belle, 1984. Estimating the of the nember of clases via simple coverage, Journal of the American Statistical Association, 87: 210-270.
- ✓ CITES.2019. (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). Página web: htt://www.wcmc.org.uk/CITES/common.
- ✓ Gastón, K., Moreno J. 1996-2000. Species richness: measure and measurement. In: Biodiversity, biology of numbers and difference. K. J. Gastón (Ed.) Blackwell Science, Cambridge, pp.77-113.

- ✓ Granizo, T. (Ed.), 2002, Libro rojo de la saves del Ecuador. SIMBIOE/Conservación Internacional/Ecociencia/Ministerio del Ambiente/UICN, Serie de Libros Rojos dl Ecuador, Quito, Ecuador.
- ✓ IUCN, 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version, 2014.2. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 November 2014.
- ✓ Mcmullan y Navarrete, 2017, Fieldbook of the birds of Ecuador, Fundación Jocotoco, Quito, Ecuador.
- ✓ Magurran, A.E. 1988. Ecologycal diversity and its measurement. Princenton University Press. Princenton, New Jersey. 179 pp.
- ✓ MAE-Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2012. Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría del Patrimonio Natural. Quito.
- ✓ Moreno, C.E. Halffter, 2001, One the me asure of sampling effourt used in species acumulation curves, J, Appl Ecol, 38.
- ✓ Ridgely, R.S. & P.J. Greenfield. 2006. Aves del Ecuador. Volumen I: estado, distribución, and taxonomía. Volumen II: guía de campo. Fundación de Conservación Jocotoco.
- ✓ Stilling, P. 1999. Ecología: Teorías y Aplicaciones. Prentice hall. Localización Biblioteca Luis Ángel Arango, Biblioteca departamento de Biología Universidad Nacional sede Bogotá.
- ✓ Soberón y Llorente, 1993; The use of species accumulation function for the prediction of species richness, Conserv.Biol, 7.
- ✓ Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III, and D. K. Moskovits, editors. 1996. Neotropical Birds ecology and conservation. University of Chicago Press, Chicago.
- ✓ Suárez, L. & P. A. Mena. 1994. Manual de métodos para inventarios de vertebrados terrestres. EcoCiencia. Quito.
- ✓ CD: Birds of Eastern Ecuador, English & Parker III (1993).
- ✓ Programa estadístico PAST versión 3.0.

- ✓ Componente Herpetofauna
- ✓ Albuja, L., A. Armendáriz, R. Barriga, L.D. Montalvo, F. Cáceres y J.l. Román. 2012. Fauna de Vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias Biológicas. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador

- ✓ Albuja, L., A., Almendáriz, R., Barriga & P., Mena-Valenzuela. (1993). Inventarios de vertebrados en el Ecuador (anfibios y reptiles). Pp. 88 - 90. En: Mena P. & L. Suarez (eds). La investigación para la conservación de la diversidad Biológica en el Ecuador. Ecociencia. Quito.
- ✓ Albuja, L., M., Ibarra, J, Urgiles & R., Barriga. (1980). Estudio preliminar de los vertebrados de Ecuador. Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- ✓ Angulo. A. et al 2006. Técnicas de Inventario y Monitoteo para Anfibios de la Región Neotropical.
- ✓ AmphibiaWebEcuador. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. < http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador>.*
- ✓ Ávila-Pires 2001 original. A new species of Lepidoblepharis (Reptilia: Squamata: Gekkonidae) from Ecuador, with a redescription of Lepidoblepharis Grandis Miyata, 1985 Natural History, University of Oklahoma) Unknown Binding.
- ✓ Bishop, C. et al.1994. A proposed North American amphibian monitoring program. Unpublished report, U.S Program, IUCN Declining Amphibian Population Task Force.
- ✓ Baldi, A (1999). Microclimate and vegetation edge effects in a reedbed in a reedbed in Hungary. Biodiversity and Conservation.
- ✓ Blaustein, A. R. yD. B.Wake.1990.Declining amphibian populations: a global phenomenon? Trends in Ecology and Evolution 5:203
- ✓ Bowman, J., Cappuccino, N. y Fahrig, L. (2002) Patch size and population density the effect of immigration behaviour. Conservation Ecology.for viable wildlife populations. Center for Ecological Research, Kyoto University.
- ✓ Brook, B.W (2003). Conservation biology minimum sizes and habitat areas
- ✓ Coloma, L. A. & Arteaga, A. 2019. Pristimantis mindo. En: Centro Jambatu. 2011–2012. Anfibios de Ecuador. Fundación Otonga. Quito, Ecuador. < http://www.anfibioswebecuador.ec/fichaespecie.aspx?Id=648 > [Consulta: vie, 26 / abril / 2019
- ✓ Coloma, L. A., A. Quiguango-Ubillús y S. R. Ron. 2000-2009. Reptiles del Ecuador: lista de especies y distribución. Crocodylia, Serpentes y Testudines.
- ✓ Connor. E.F., Couurtney, A. C. y Yoder, J.M (2000) Individuals area relationships the relationship between animal population density and area.

- ✓ Carrillo, E., S., Aldás, M. Altamirano, F. Ayala, D. Cisneros, A. Endara, C. Marquez, Morales, F. Nogales, P. Salvador, M. L. J. Valencia, F. Villamarín, M. Yánez, P. Zarate. 2005. Lista Roja de los Reptiles del
- ✓ Chao A. 1984. Non-Parametric Estimation Of The Number Of Ecuador.
- ✓ Campbell, J. A. y W. W. Lamar. 2004. The venomous reptiles of the western hemisphere, vol. II. Comstock/ Cornell University Press, Ithaca, New York. 870 p
- ✓ CITES. 2019. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Secretaría PNUMA/CITES. Suiza
- ✓ Crump M.L. (1992) Cannibalism in amphibians. In: Cannibalism. Ecology and Evolution Among Diverse Taxa (Eds M.A. Elgar & B.J. Crespi), pp. 256–276. Oxford UniversityPress, Oxford.
- ✓ Crump, M. L. y N. J. Scoot. 1994. Visual Econuter Survey. In: Heyer, W.R., M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.C. Hayek, and M. S. Foster (Eds). 1994. Measuring and Monitoring biological Diversity. Standard methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press. Washington and London.
- ✓ Cuevas, M.F. & Martori, R. (2007). Diversidad trófica de dos especies sintópicas del Género Leptodactylus (Anura: Leptodactylidae), del Sudeste de la Provincia de Córdoba, Argentina. Cuadernos de Herpetología 21: 7-19.
- ✓ Duellman W. E. (1978) The biology of an Equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador. Miscellaneous Publications of the Museum of Natural History University of Kansas 65:1-352.
- ✓ Duellman W. E & Linda Trueb (1994). Biología de los Anfibios.
- ✓ Duellman, W. E. y Trueb, L. (1986). Biology of Amphibians. McGraw-Hill, New York.
- ✓ Duré, M.I. 1999. Interrelaciones en los nichos tróficos de dos especies sintópicas de la familia Hylidae (Anura) en un área subtropical de Argentina. Cuadernos de Herpetología, 13: 11-18.
- ✓ Dihham R.K. y Lawton, J.H. (1999). Edge structure determines the magnitude of changes in microclomate and vegetation in tropical forest fragments. Biotropica.
- ✓ Daniels, R. J. R. 1992. Geographic distribution patterns of amphibians in the western Ghats, India. Journal of Biogeography, 19: 521-529
- ✓ Frost, Darrel R. (2011). Amphibian Species of the World: an online reference. Version 5.5 (31 January, 2011). Electronic Database accesible At http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/American Museum of Natural History, New York, USA.

- ✓ Fagan W.F., Cantrll, R. S y Cosner, C (1999). How habitat edges vhange species interactions. The American Naturalist.
- ✓ Foster, M. (2001). Estandarización de Estudios de diversidad Biológica. En: Rodriguez, L.. (Ed). 2001. Manu y Otras experiencias de investigación y Manejo de Bosques Neotropicales. Oficina de Ciencia y Tecnobiología de la Unesco. Perú.
- ✓ Guevara, M. Y F. Campos 2003. Identificación de Áreas Prioritarias para la Conservación de Cinco Ecorregiones en América Latina. Quito, Ecuador.
- ✓ Josse, C. 2001. La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000. Ministerio del Medio Ambiente, EcoCiencia y UICN. Quito.
- ✓ Heatwole, H. 1982. A Review of structuring in herpetofaunal assemblages. En: Scott, N. J. (ed.) Herpetological Communities. U.S. Department of the Interior Fish and Wildlife Service. Washington D.C.
- ✓ Heyer, R., M. Donnelly, R. McDiarmid. L. Hayek & M. Foster (Eds). 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity standars Methods for amphibians. Smithsonian Institution press. Washington and London.
- ✓ Halffer, G., Moreno, C. y E. Pineda. 2001. Manual para la evaluación de la biodiversidad, Reservas de la Biósfera. Primera Edición. Manuales y Tesis. Zaragoza, España
- ✓ Izquierdo, J. F.; Nogales & P., Yánez. 2000. Análisis Herpetofaunístico de un Bosque Húmedo Tropical en la Amazonía Ecuatoriana. Ecotrópicos. Sociedad Venezolana de Ecología.
- ✓ IUCN 2019. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019. <www.iucnredlist.org>.
- ✓ Krebs, Ch.; 1985. Ecología. Estudio de la distribución y abundancia. 2ª Ed. Editorial Harla
- ✓ Lips, K.R., J.K. Reasaer, B. E.Young y R. Ibañez. 2001. Monitoreo de Anfibios en América Latina: Manual de Protocolos. Society for the study of amphibians and reptiles. Herpetological cicular N°30. USA.
- ✓ Lovejoy T.E. et al. (1986). Edge and effects of isolation on Amazon Forest Fragments. Conservation Biology, the science of Scarcity and Diversity.
- ✓ Lynch, J. y W. Duellman 1997. Frogs of Genus Eleutherodactylus (Leptodactylidae) in Western Ecuador: Systematic, Ecolgy and Biogeography. The University of Kansas Museum of natural History. Special Publication. N° 23. Lawrence - Kansas.

- ✓ Lynch, J. D. 1980. Two new species of earless frogs allied to Eleutherodactylus surdus (Leptodactylidae) from the Pacific slopes of the Ecuadorian Andes. Proc. Biol. Spoc. Wash 93:327-338
- ✓ Ministerio del Ambiente del Ecuador 2012. Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito
- ✓ Matlack, G y Litvaitis, J (1999). Forest edges. En Hunter, M.L (ed) Mointaining biodiversity in forest ecosystems. Cambridge University Press.
- ✓ Magurran, A. 1987. Diversidad Ecológica y su medición.Barcelona, Ed. Vedrá, 200 pp.
- ✓ Magurran, A. 1988. Ecologycal diversity and its measurement. Princeton, New Jersey. Princeton University Press.
- ✓ Melo Cruz, Omar Aurelio y Vargas Rios. 2003. Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos. Ibagué: Universidad del Tolima;
- ✓ Moreno, C. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol.1. Zaragoza, 84 pp.
- ✓ Moreno, C. E. and G. Halffter. 2001. On the measure of sampling effort used in species accumulation curves. Journal of Applied Ecology 38: 487-490.
- ✓ Navas,C. A. (1999). Biodiversidad de anfibios y reptiles en el páramo: Una visión ecofisiológica. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. (23):465-474.
- ✓ Palik, B.J y Murphy, P.G. (1990). Disturbance versus edge effects in sugarmaple/beech forest fragments. Forest Ecology and Managemen.
- ✓ Pearman, P. B. 1997. Correlates of amphibian diversity in an altered landscape of Amazonian Ecuador. Conservation Biology 11 (5): 1211-1225.
- ✓ Pearman, P., Velasco, A. M. y López A., 1995. Tropical Amphibian Monitoring: A Comparison of Methods for Detecting Inter-site Variation in Species Composition. Herpetologica 51(3): 327-337.
- ✓ Pielou, E. C. An introduction to mathematical ecology. Wiley Interscience. John Wiley & Sons, New York 1969. VIII + 286 S., 32 Abb., Preis 140.
- ✓ Ron S. R., Guayasamin J. M., y Menéndez-Guerrero P. A. (2011). Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians.

- ✓ Ron S. R. (2000) Biogeographic area relationships of lowland Neotropical rainforest based on raw distributions of vertebrate groups. Biological Journal of the Linnean Society 71(3):379-402.
- ✓ Ron S. R., Guayasamin J. M., y Menéndez-Guerrero P. A. (2011), Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians.
- ✓ Ron, S. R., Guayasamin, J. M., Yánez-Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A. y Ortiz, D. A. 2019. AmphibiaWebEcuador. Versión 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. < http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador>*
- ✓ Shaffer, M.L (1987). Minimum viable population.
- ✓ Sierra, R. (Ed.). 1999. Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Eco ciencia. Quito, Ecuador.
- ✓ Sarmiento F. 2000. Diccionario de Ecología
- ✓ Santos G., Flores O., Menoza F. 1995. La declinación de las poblaciones de anfibios en el Mundo.
- ✓ Torres-Carvajal, O., D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri. 2014. ReptiliaWebEcuador. Versión 2017.0. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/reptilesEcuador>, acceso [fecha de acceso].
- ✓ Tischendorf, L.et al (2005). Mechanisms affecting population density in fragmented hábitat. Ecology and Society.
- ✓ Torres-Carvajal, O. y D. Salazar-Valenzuela. 2019. ReptiliaWebEcuador. Versión 2019.0. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/reptilesEcuador>, acceso [fecha de acceso].
- ✓ Valencia, J.H., Toral, E., Morales, M., Betancourt, R y Barahona, A 2008. Guía de campo de los Anfibios del Ecuador. Fundación Heerpetológica Gustavo Orcés, Simbioe.
- ✓ Vandekerkhove, P. (2001), Interacting Hastings-Metropolis algorithms, Prepublication no 08/2001, Université de Marne la Vallée. Chauveau, D. (2001)
- ✓ Vitt and Caldwell 1994. Many leaf litter reptiles and amphibians also feed on tiny arthropods.
- ✓ Whittaker, R (1998). Island biogeography. Ecology, evolution and conservation. Oxford University Press.
- ✓ UICN 2019.Lista Roja de la UICN de Especies Amenazadas.Versión 2019 <www.iucnredlist.org>..

✓ Zimmerman, B. L., and J. P. Bogart. 1988. Ecology and calls of four species of Amazonian forest frogs. Journal of Herpetology 22: 97–108

Componente Entomofauna

✓ Amezquita, S. y Favila, M.E. 2010. Removal Rates of Native and Exotic Dung by Dung Beetles (Scarabaeidae: Scarabaeinae) in a Fragmented Tropical Rain Forest. Environmental Entomology 2: 328-336

✓ Araujo, P. Bersosa, F. Carranco, R. Granda, V. Guerra, P. Miranda, N. Ortega, A. Rosero, P & Troya, A. (2005). Evaluación preliminar de la diversidad de escarabajos (Insecta: Coleoptera) del Choco Ecuatoriano. Politécnica 26(1) biología 6:120 -140 pp.

✓ Andressen, E. 2003. Effects of season and vegetation type on community organization of dung beetles in a tropical dry forest. Biotropica 37: 291-300.

✓ Baev P., V & Penev D., L. 1995. BIODIV In: Program for calculating biological diversity parameters, similarity, niche overlap, and cluster analysis. Version 5.1. Pensoft, SofiaMoscow, 57 p.

✓ Brown, K. 1991. Conservation of neotropical environments: insects as indicators. The conservation of insects and their habitats. Collins N., J. Thomas Ed. Chap 14, 350-423pp.

✓ Celi, J. y Dávalos, A. (2001). Manual de monitoreo. Los escarabajos peloteros como indicadores de la calidad ambiental. Quito: Ecociencia, 2001.

✓ FAVILA, M. E. & G. HALFFTER. 1997. The use of indicator groups for measuring biodiversity as related to community structure and function. Acta Zool. Mex. 72: 1-25.

✓ HALFFTER, G. y MATTHEWS, E. G. 1966. The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). Folia Entomológica Mexicana 12/14: 1-312.

✓ Halffter, G., M.E. Favila & V. Halffter. 1992. Comparative studies on the structure of scarab guild in tropical rain forest. Folia Entomológica Mexicana, 84: 131-156.

✓ Halffter, G. y W.D. Edmonds. 1982. The nesting behavior of dung beetles (Scarabaeinae). An ecological and evolutive approach. Instituto de Ecología, A. C., México, D. F.p. 176

✓ Hanski, I. 1991. The dung community. Pp 5-12. En: Hanski, I Y Y. Cambefort. Dung beetle ecology. Princeton University Press, New Jersey.

✓ Hanski, I Y Y. Cambefort, 1991. Dung beetle ecology. Princeton University Press, New Jersey

✓ Lewis HL. 1975. Las mariposas del mundo. Barcelona (España): Omega S.A.

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

- ✓ MAGURRAN, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. University Press, Cambridge.
- ✓ Moreno, M., Silva del Pozo, J. y Estévez, G. 1977. Mariposas del Ecuador.
- ✓ NICHOLS, E.; LARSEN, T; SPECTOR S.; DAVIS, A. L.; ESCOBAR, F.; FAVILA, M.; VULINEC, K. AND THE SCARABAEINAE RESEARCH NETWORK. 2008. Global dung beetle response to tropical forest modification and fragmentation: Aquantitative literature review and meta-analysis. Biological Conservation 137 (1): 1-19.
- ✓ NICHOLS, E.; SPECTOR S.; LOUZADA, J.; LARSEN, T.; AMEZQUITA, S.; FAVILA, M.E. AND THE SCARABAEINAE RESEARCH NETWORK. 2008. Ecological 51functions and ecosystems services provided by Scarabaeinae dung beetles. Biological Conservation 141 (6): 1461-1474
- ✓ Nilsson, S., V. Arup, R. Baranowski & S. Ekmons. 1994. Treedependent lichens and beetles as indicators in conservation forest. Coservation Biology 9 (5): 1208-1215.
- ✓ Palacio, F. y F. Fernández. 2003. En: Introducción a las Hormigas de la Región Neotropical, Fernández F. (Ed.), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. "Subfamilia Formicinae", pp. 299 -306.
- ✓ PEET, R. K. 1974. The measurement of species diversity. Ann. Rev. Ecol. Syst., 5: 285-307.
- ✓ PONCE-SANTIZO, G.; ANDRESEN, E.; CANO, E. y CUARÓN, A. D. 2006. Dispersión primaria de semillas por primates y dispersión secundaria por escarabajos coprófagos en Tikal, Guatemala. Biotropica 38(3): 390-397.
- ✓ Rodríguez, G. y Hollman, M. 2013. Inventario preliminar de los Rhopalocera de Mitu Vaupés, Colombia (Insecta: lepidoptera). Museo de Historia Natural, 17(1): 196-218.
- ✓ Solís, C. (2005). Composición y distribución de la comunidad de coleópteros coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) en remanentes de bosque seco tropical (Bs-T) Departamento del Atlántico Colombia. Trabajo de pregrado. Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia.
- ✓ SPEIGHT, M., HUNTER, M. y WATT, A.1999. Ecology of insects. Concepts and applications. Malden, USA. Blackwell Science. 349 p.
- ✓ Villarreal H., M. Álvarez, S. Córdoba,F Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A.M. Umaña (2006). Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Segunda edición. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.
- ✓ VILLAREAL, H.; ALVAREZ, M.; CORDOBA, S.; ESCOBAR, F.; FAGUA, G.; GAST, F.; MENDOZA, H.; OSPINA, M.; UMAÑA, A. M. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de

biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 p.

- ✓ VULINEC, K. 2002. Dung beetle communities and seed dispersal in primary fores and disturbed land in Amazonia. Biotropica 34(2): 297-309.

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

LÍNEA BASE – COMPONENTE SOCIAL

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS 5-2
ÍNDICE DE TABLAS 5-2
CAPITULO 5: LÍNEA BASE AMBIENTAL – COMPONENTE SOCIAL 5-4
5.1 OBJETIVOS 5-4
5.2 METODOLOGÍA 5-4
5.3 CARACTERIZACIÓN 5-8
5.3.1 CANTÓN GUAYAQUIL 5-8
5.3.1.1 Aspectos Demográficos 5-9
5.3.1.2 Vivienda 5-10
5.3.1.3 Infraestructura Física 5-11
5.3.1.4 Actividades Productivas 5-17
5.3.1.5 Turismo 5-21
5.3.1.6 Transporte 5-24
5.3.1.7 Campo Socio-Institucional 5-25
5.3.1.8 Arqueológico 5-27
5.3.2 SELECCIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA 5-30
5.3.2.1 Área de Influencia Social Indirecta 5-30
5.3.2.1.1 Aspectos demográficos 5-31
5.3.2.1.2 Vivienda. 5-37
5.3.2.1.3 Estratificación 5-39
5.3.2.1.4 Estado de Legalización de Comunidades 5-48
5.3.2.1.5 Infraestructura física 5-49
5.3.2.1.6 Actividades productivas. 5-55
5.3.2.1.7 Turismo 5-57
5.3.2.1.8 Transporte 5-58
5.3.2.1.9 Uso de componente hídrico y sus conflictos 5-58
5.3.2.1.10 Campo Socio-Institucional 5-58
5.3.2.1.11 Arqueología 5-61
5.3.2.2 Área de Influencia Directa Social 5-65
5.3.2.2.1 Aspectos demográficos 5-66
5.3.2.2.2 Vivienda 5-68
5.3.2.2.3 Estratificación 5-68
5.3.2.2.4 Estado de Legalización de Comunidades 5-68
5.3.2.2.5 Infraestructura física 5-96
5.3.2.2.6 Actividades productivas. 5-97
5.3.2.2.7 Predios 5-98
5.3.2.2.8 Turismo 5-99
5.3.2.2.9 Transporte 5-99
5.3.2.2.10 Uso de componente hídrico y sus conflictos: 5-100
5.3.2.2.11 Campo Socio-Institucional 5-100
5.3.2.2.12 Arqueología 5-102
5.4 CONCLUSIONES 5-103
5.5 RECOMENDACIONES 5-103
5.6 LISTADO DE ACTORES SOCIALES 5-104
5.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO 5-105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5-1 Población del Cantón Guayaquil según el sexo 5-10
Figura 5-2 Población del Cantón Guayaquil que "Sabe leer y escribir" 5-14
Figura 5-3 Población Económicamente Activa del Cantón Guayaquil, según el sexo 5-19
Figura 5-4 Pirámide poblacional de los habitantes del área de influencia indirecta 5-34
Figura 5-5 Zonificación 5-59
Figura 5-6 Sitios de interés arqueológico del Ecuador 5-62
Figura 5-7 Sitios de interés arqueológico en el cantón Guayaquil 5-63
Figura 5-8 **Sitio de interés arqueológico Palobamba** 5-64
Figura 5-9 Género de los habitantes 5-67
Figura 5-10 Género según edad de los habitantes 5-67
Figura 5-11 Legalidad de las Viviendas 5-69
Figura 5-12 Estudios según género 5-96
Figura 5-13 Tipo de Ocupación 5-97
Figura 5-14 Concesiones Mineras 5-98
Figura 5-15 Predios del AISD 5-99
Figura 5-16 Vista para la apreciación de los recursos hídricos 5-100
Figura 5-17 Principales Impactos Ambientales del Sector 5-101
Figura 5-18 Conocimiento del trabajo Minero 5-101
Figura 5-19 Sitios de interés arqueológico del Ecuador 5-102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 5-1 Listado de Informantes 5-6
Tabla 5-2 Parroquias Urbanas y Rurales que conforman el Cantón Guayaquil 5-9
Tabla 5-3 Población del Cantón Guayaquil 5-9
Tabla 5-4 Tipo de Vivienda en el Cantón Guayaquil 5-10
Tabla 5-5 Vías de Acceso Principal a la Vivienda – Cantón Guayaquil 5-11
Tabla 5-6 Procedencia del Agua en el Cantón Guayaquil 5-11
Tabla 5-7 Tipo de Servicio Higiénico o Escusado en el Cantón Guayaquil 5-12
Tabla 5-8 Procedencia de la Luz Eléctrica en el Cantón Guayaquil 5-12
Tabla 5-9 Formas de Eliminación de la Basura en el Cantón Guayaquil 5-13
Tabla 5-10 Población del Cantón Guayaquil que "Sabe leer y escribir" 5-14
Tabla 5-11: Número de médicos empleados para el área de salud del Guayaquil 5-15
Tabla 5-12. Nacidos vivos 5-16
Tabla 5-13. Casos de Morbilidad registrados en la ciudad de Guayaquil 5-17
Tabla 5-14 Población Económicamente Activa de la Provincia del Guayas 5-18
Tabla 5-15 Población Económicamente Activa del Cantón Guayaquil 5-18
Tabla 5-16 Actividades Económicas en el Cantón Guayaquil, según la Rama de Actividad 5-19
Tabla 5-17 Actividades Económicas en el Cantón Guayaquil, según el Grupo de Ocupación 5-20
Tabla 5-18 Actividades Económicas en el Cantón Guayaquil, según la Categoría de Ocupación 5-21
Tabla 5-19 Población total del área de influencia social indirecta 5-32
Tabla 5-20 Población total del área de influencia social indirecta desagregada por sexo y edad 5-32
Tabla 5-21 Población total del área de influencia social indirecta desagregada por auto identificación 5-35
Tabla 5-22 PEA y PET de la población del área de influencia indirecta Social 5-36
Tabla 5-23 Tipos de actividad de la PEA de la población del área de influencia indirecta Social 5-36
Tabla 5-24 Tipos de vivienda de la población del área de influencia indirecta Social 5-37
Tabla 5-25 Materiales del techo de las viviendas de la población del área de influencia indirecta Social 5-37
Tabla 5-26 Materiales de las paredes de las viviendas de la población del área de influencia indirecta Social 5-38
Tabla 5-27 Materiales del piso de las viviendas de la población del área de influencia indirecta Social 5-39
Tabla 5-28 Variables y puntuaciones de la estratificación de grupos de la población del área de influencia indirecta Social 5-42
Tabla 5-29 Niveles de estratificación para la medición 5-43
Tabla 5-30 Valoración de las variables e indicadores de estratificación de las comunidades y barrios del área de influencia indirecta del proyecto 5-44
Tabla 5-31 Valoración de las variables e indicadores de estratificación de las urbanizaciones del área de influencia indirecta del proyecto 5-46
Tabla 5-32 Estado de legalización de las comunidades del área de influencia indirecta del proyecto 5-48
Tabla 5-33 Precedencia del agua recibida para las viviendas del área de influencia indirecta del proyecto 5-50
Tabla 5-34 Tipo de Servicio Higiénico para las viviendas del área de influencia indirecta del proyecto 5-50
Tabla 5-35 Tipo de saneamiento ambiental de las viviendas del área de influencia indirecta del proyecto 5-51

Tabla 5-36 Características del subcentral de salud de Puerto Hondo 5-51
Tabla 5-37 Instituciones Educativas ubicadas en el área de influencia indirecta del proyecto 5-53
Tabla 5-38 PEA desagregada por ramas de ocupación en el área de influencia indirecta del proyecto 5-55
Tabla 5-39 PEA desagregada Grupos de ocupación en el área de influencia indirecta del proyecto 5-56
Tabla 5-40 Distritos de planificación de la zonal 8 5-60
Tabla 5-41 Autoridades seccionales en relacionamiento con el proyecto de licenciamiento ambiental 5-61
Tabla 5-42 Catastro del AID social 5-69
Tabla 5-43 Cantidad de predios del AISD 5-98

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Capitulo 5: LÍNEA BASE AMBIENTAL – COMPONENTE SOCIAL

5.1 OBJETIVOS

- ✓ Caracterizar los aspectos poblacionales y demográficos de la comunidad del área de influencia y su entorno.
- ✓ Describir las actividades sociales, económicas y culturales de la población.
- ✓ Facilitar al investigador la identificación de potenciales conflictos con la instalación de la estructura, patologías socio ambientales.

5.2 METODOLOGÍA

La metodología del estudio socioeconómico y cultural se ha fundamentado en dos fuentes básicas: la bibliográfica/documental y técnicas de recolección de información primaria para levantar la información de las áreas de influencia.

En forma inicial se seleccionó bibliografía e información secundaria de varias fuentes, locales públicas y privadas, referente al cantón de Guayaquil y al área de influencia del proyecto. La información contenida en las siguientes publicaciones fue de mucha utilidad: el VI Censo Nacional de Población y Vivienda realizado por el INEC 2010, Sistema de Información Social Ecuatoriano SIISE, entre otros documentos.

Para la investigación de campo, en el área cercana a la empresa de minería, se realizaron:

- Recorridos al área de influencia directa e indirecta,
- Encuesta físicas y en línea, las mismas que no tuvieron una buena acogida por cuanto, para la descripción de este componente se solicitan nombres y dirección de las personas que dan los datos de la encuesta.

Las encuestas fueron ejecutadas al 3% de las personas habitantes de las urbanizaciones Portal al Sol, Casa Club y Portovita (1010 familias). Por ser un área de urbanizaciones privadas, los moradores de esta área se niegan a dar mucha información de la ubicación exacta de las viviendas e indican que existe mucha inseguridad por lo que el grupo encuestador tuvo inconvenientes en realizar el levantamiento del dato en mayor cantidad de familias.

Para determinar los informantes del área de influencia directa para la realización de las encuestas, se escogió a habitantes mayores de edad que tienen conocimiento del mantenimiento, manejo del hogar y que conocen mejor las características que se investigan en este componente.

El formulario que se utilizó fue el que antecede:

TAIAO GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER VASHER Soc. Mónica Hernández I.

NOMBRE Y APELLIDO:								
TELÉFONO:								
DIRECCIÓN:								
¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?			**¿DONDE VIVIA ANTES?**					
N° INTEGRANTES DE LA FAMILIA		**MENOR DE 0 AÑOS**	M	H	**DE 6 A 17 AÑOS**	M	H	
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	**MAYOR DE 18 AÑOS**	M	H	
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA	SECUNDARIA	UNIVERSIDAD		OTROS			
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS								
A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA	FISCOMISIONAL	**DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?**	PRIVADO		MSP		
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS		
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	**HOMBRE**		**EMPLEO**	PRIVADO		INDEPENDIENTE		
	MUJER			PÚBLICO				
TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO				
TIPO DE VIVIENDA	VILLA	DEPARTAMENTO	**SERVICIOS BÁSICOS**	ENERGÍA ELÉCTRICA		ALCANTARILLADO SANITARIO		
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE		RECOLECCIÓN DE BASURA		
DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	**NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.**			**LAS EMPRESAS MINERAS SON:**	POS.	
	SUPERMERCADO	MINIMARKET					NEG.	
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo	**HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?**		SI		
	Contamin. Suelo	Deforestación				NO		
OBSERVACIONES								

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Tabla 5-1 Listado de Informantes

N°	Fecha	Nombre y Apellido	Cargo	Institución Comunidad Organización	Jurisdicción Política Administrativa
1	29/1/2020	Javier Rosero	Morador	Porto Vita	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
2	29/1/2020	Fernando Martinez	Morador	Porto Vita	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
3	29/1/2020	Edison Zindon	Morador	Porto Vita	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
4	29/1/2020	Jose Alvarez	Morador	Porto Vita	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
5	29/1/2020	Silvia Zambrano	Morador	Porto Vita	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
6	29/1/2020	Sigrid Pethers	Morador	Porto Vita	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
7	29/1/2020	Galo Coronel	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
8	29/1/2020	Hernesto Sanyer	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
9	29/1/2020	Cinthia Cesme	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
10	29/1/2020	Kathy Santillan	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
11	29/1/2020	Rene Gonzales	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
12	29/1/2020	Romulo Vargas	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
13	29/1/2020	Andrea Vargas	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
14	29/1/2020	Luis Villamar	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
15	29/1/2020	Pepe Guillen	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
16	29/1/2020	Tania Moran	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

N°	Fecha	Nombre y Apellido	Cargo	Institución Comunidad Organización	Jurisdicción Política Administrativa
17	29/1/2020	Deisi Bernal	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
18	29/1/2020	Renata Matamoros	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
19	29/1/2020	Adela Arrobo	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
20	29/1/2020	Fernanda Izurieta	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
21	29/1/2020	Alberto Randich	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
22	29/1/2020	David Cahavez	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
23	29/1/2020	Leonardo Navia	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
24	29/1/2020	Pedro Aguirre	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
25	29/1/2020	David Hidalgo	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
26	29/1/2020	Bolivar Parra	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
27	29/1/2020	Nelson Frias	Morador	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
28	29/1/2020	Hermes Velarde	Presidente	Casa Club	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
29	29/1/2020	Soledad Malave	Morador	Portal al Sol	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
30	29/1/2020	Sebastián Vásquez	Morador	Portal al Sol	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui
31	29/1/2020	Evelyn Mieles	Morador	Portal al Sol	Cantón Guayaquil, Parroquia Tarqui

Fuente: Encuestas realizadas

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Considerando los Términos de Referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para las fases de exploración y explotación simultánea de materiales de construcción bajo el régimen de pequeña minería suscrito por el Ministerio de Ambiente, los aspectos en las áreas de influencia directa e indirecta, han sido caracterizados de la siguiente manera:

- Aspectos demográficos
- Vivienda.
- Estratificación
- Estado de Legalización de Comunidades
- Infraestructura física de la Vivienda
- Actividades productivas.
- Predios
- Turismo
- Transporte
- Uso de componente hídrico y sus conflictos
- Campo Socio-Institucional
- Arqueología

5.3 CARACTERIZACIÓN

Para fines de este estudio se considera una caracterización desde lo Macro, que en este caso, es la zona geográfica en la que se encuentra ubicada el proyecto minero hasta llegar a centrarse en las áreas de influencia.

La siguiente caracterización del cantón Guayaquil, se basa estrictamente en fuentes secundarias de tipo verificable por su origen en instituciones especializadas en el análisis de variables sociales, las mismas que han facilitado al investigador, poder relacionar el conjunto de tópicos para la síntesis del contenido.

5.3.1 CANTÓN GUAYAQUIL

El Cantón Guayaquil, ubicado al oeste del río Guayas y atravesado por la cadena montañosa Chongón – Colonche, limita al Norte con los cantones Lomas de Sargentillo, Nobol, Daule y Samborondón; al Sur con el Golfo de Guayaquil y la provincia de El Oro, al Oeste con la provincia de Santa Elena y el cantón General Villamil y al Este con los cantones Durán, Naranjal y Balao.

Administrativamente el cantón Guayaquil está dividido en las 16 parroquias urbanas y 5 parroquias rurales que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 5-2 Parroquias Urbanas y Rurales que conforman el Cantón Guayaquil

DIVISIÓN POLÍTICA DEL CANTÓN GUAYAQUIL		
PARROQUIAS URBANAS		**PARROQUIAS RURALES**
Ayacucho	Roca	Juan Gómez Rendón (Progreso) El Morro Posorja Puná Tenguel
Bolívar	Rocafuerte	
Carbo	Sucre	
Febres-Cordero	Tarqui	
García Moreno	Urdaneta	
Letamendi	Chongón	
Nueve de Octubre	Pascuales	
Olmedo	Ximena	

Fuente: Municipio de Guayaquil (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

5.3.1.1 Aspectos Demográficos

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda, INEC 2010, el Cantón Guayaquil cuenta con una población de 2´350.915 habitantes, lo que la convierte en el cantón más poblado del Ecuador, llegando a representar el 16% de la población total del Ecuador.

El 51% de la población del cantón son mujeres y el 49% restante son hombres. Un porcentaje representativo de la población (9,84%) tiene edades comprendidas entre los 10 y los 14 años; mientras que sólo el 0,22% llega a cumplir de 90 a más años de edad.

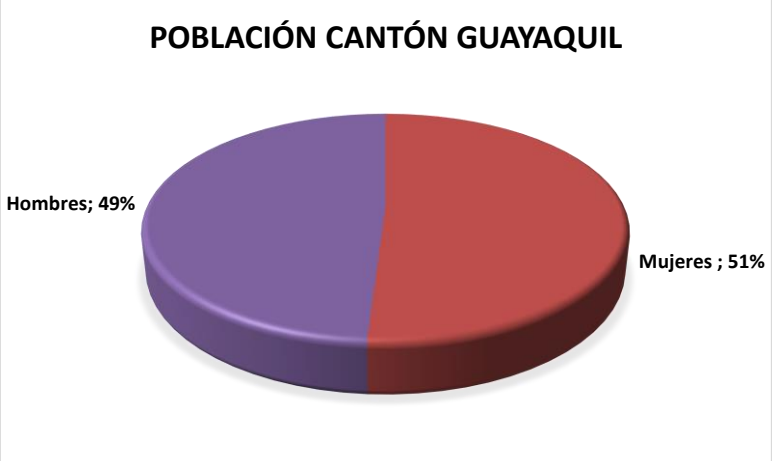
Tabla 5-3 Población del Cantón Guayaquil

POBLACIÓN CANTÓN GUAYAQUIL	
Sexo	**No.**
Hombres	1´158.221
Mujeres	1´192.694
Total	2´350.915

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Figura 5-1 Población del Cantón Guayaquil según el sexo



Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

5.3.1.2 Vivienda

De las 671.452 viviendas registradas en el Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC en el año 2010, las más destacadas corresponden a Casas o Villas en un 73,38%, seguidas por el 12,54% de Departamentos en Casas o Edificios, 5,19% a Ranchos y 4,45% de Cuartos en Casas de Inquilinato.

Las principales Vías de Acceso a las viviendas son las Calles o Carreteras adoquinadas, pavimentadas o de concreto a las que están conectadas el 64,99% de las viviendas; en segundo orden con el 17,67% están las Calles o Carreteras lastradas o de tierra; así también están las Calles o Carreteras empedradas con el 14,46%.

Tabla 5-4 Tipo de Vivienda en el Cantón Guayaquil

TIPO DE VIVIENDA	No.	%
Casa/Villa	492.679	73,38
Departamento en casa o edificio	84.194	12,54
Cuarto(s) en casa de inquilinato	29.888	4,45
Mediagua	19.655	2,93
Rancho	34.819	5,19
Covacha	6.141	0,91
Choza	631	0,09
Otra vivienda particular	2.983	0,44
Hotel, pensión, residencial u hostal	122	0,02
Cuartel Militar o de Policía/Bomberos	30	0,00
Centro de rehabilitación social/Cárcel	19	0,00

TIPO DE VIVIENDA	No.	%
Centro de acogida y protección para niños y niñas, mujeres e indigentes	18	0,00
Hospital, clínica, etc.	49	0,01
Convento o institución religiosa	71	0,01
Asilo de ancianos u orfanato	14	0,00
Otra vivienda colectiva	95	0,01
Sin Vivienda	44	0,01
Total	671.452	100

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Tabla 5-5 Vías de Acceso Principal a la Vivienda – Cantón Guayaquil

VÍA DE ACCESO PRINCIPAL A LA VIVIENDA	NO.	%
Calle o carretera adoquinada, pavimentada o de concreto	436.086	64,99
Calle o carretera empedrada	97.038	14,46
Calle o carretera lastrada o de tierra	118.553	17,67
Camino, sendero, chaquiñán	15.797	2,35
Río /mar / lago	640	0,10
Otro	2.876	0,43
Total	**670.990**	**100**

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

5.3.1.3 Infraestructura Física

La mayor parte de la población del Cantón Guayaquil si cuenta con los Servicios Básicos que ponen a disposición las diferentes entidades contratadas por el Gobierno local, para cumplir con las necesidades de los guayaquileños. Los datos que se muestran a continuación son el resultado del censo de población y vivienda realizado por el INEC en el 2010.

El Agua Potable que llega hasta los hogares del cantón Guayaquil lo hace en un 85,43% a través de la Red Pública de la concesionaria INTERAGUA; no obstante el 14,57% restante utiliza otros medios para abastecerse del líquido, entre ellos: los Pozos, Ríos, Carros repartidores o Agua de lluvias.

Tabla 5-6 Procedencia del Agua en el Cantón Guayaquil

PROCEDENCIA DEL AGUA	NO.	%
De red pública	513.300	85,43

PROCEDENCIA DEL AGUA	NO.	%
De pozo -	7.440	1,24
De río, vertiente, acequia o canal	1.203	0,20
De carro repartidor	74.667	12,43
Otro (Agua lluvia/albarrada)	4.205	0,70
Total	**600.815**	**100**

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

El 60,65% de los Servicios Higiénicos o Escusados de las viviendas del cantón Guayaquil están conectados a la Red Pública del Sistema de Alcantarillado Sanitario provisto por INTERAGUA; mientras que el 29,49% están conectados a Pozos Sépticos, 5,77% a Pozos Ciegos, y el 4,09% cuenta con otros medios o inclusive no poseen escusados.

Tabla 5-7 Tipo de Servicio Higiénico o Escusado en el Cantón Guayaquil

TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO O ESCUSADO	NO.	%
Conectado a red pública de alcantarillado	364.380	60,65
Conectado a pozo séptico	177.152	29,49
Conectado a pozo ciego	34.660	5,77
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	4.953	0,82
Letrina	5.792	0,96
No tiene	13.878	2,31
Total	**600.815**	**100**

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

La Energía Eléctrica es otro de los Servicios Básicos con los que cuenta mayoritariamente la población del cantón; el 92,75% obtiene el servicio a través de la Red de Servicio Público de la Empresa Eléctrica de Guayaquil, y sólo el 3,13% no cuenta con ninguna forma para el abastecimiento del servicio.

Tabla 5-8 Procedencia de la Luz Eléctrica en el Cantón Guayaquil

PROCEDENCIA DE LUZ ELÉCTRICA	NO.	%
Red de empresa eléctrica de servicio público	557.231	92,75
Panel Solar	2.085	0,35
Generador de luz (Planta eléctrica)	6.898	1,15
Otro	15.782	2,63

PROCEDENCIA DE LUZ ELÉCTRICA	NO.	%
No tiene	18.819	3,13
Total	600.815	100

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

La Eliminación de los Desechos, dentro de la Ciudad de Guayaquil, se da especialmente por medio de los Carros Recolectores del Consorcio Puerto Limpio, empresa encargada de la recolección, barrido, transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos. El 92,73% de la población guayaquileña hace uso de este medio para la eliminación de sus desechos; sin embargo el 7,28% restante mantiene otros sistemas, entre ellos la quema de la basura.

Tabla 5-9 Formas de Eliminación de la Basura en el Cantón Guayaquil

ELIMINACIÓN DE LA BASURA	NO.	%
Por carro recolector	557.137	92,73
La arrojan en terreno baldío o quebrada	5.570	0,93
La queman	27.195	4,53
La entierran	512	0,09
La arrojan al río, acequia o canal	2.984	0,50
De otra forma	7.417	1,23
Total	600.815	100

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Educación

El INEC, en el censo realizado en el año 2010, señala que el Índice de Analfabetismo en el Cantón Guayaquil es de 3,10. El 96% de la población comprendida desde los 5 años de edad en adelante (2´129.010 habitantes), sabe leer y escribir, mientras que el 4% no. Del porcentaje que 1"Si sabe leer y escribir", el 51% son mujeres y el 49% hombres.

De los 2´129.010, el 34% "Sí asiste actualmente a un establecimiento de enseñanza regular" y el 66% restante "No" lo hace; el 51% de la población que asiste actualmente a un establecimiento de enseñanza son mujeres versus el 49% de hombres.

1 "Si sabe leer y escribir" variable generada del Sistema Integrado de Consultas INEC 2010.

Con respecto al Nivel de Instrucción más alto asistido por quienes están en edades a partir de 5 años, este está encabezado por el Secundario (29,48), similar porcentaje se da en el Primario (29,83%), y el Superior también tiene un porcentaje representativo (16,61%).

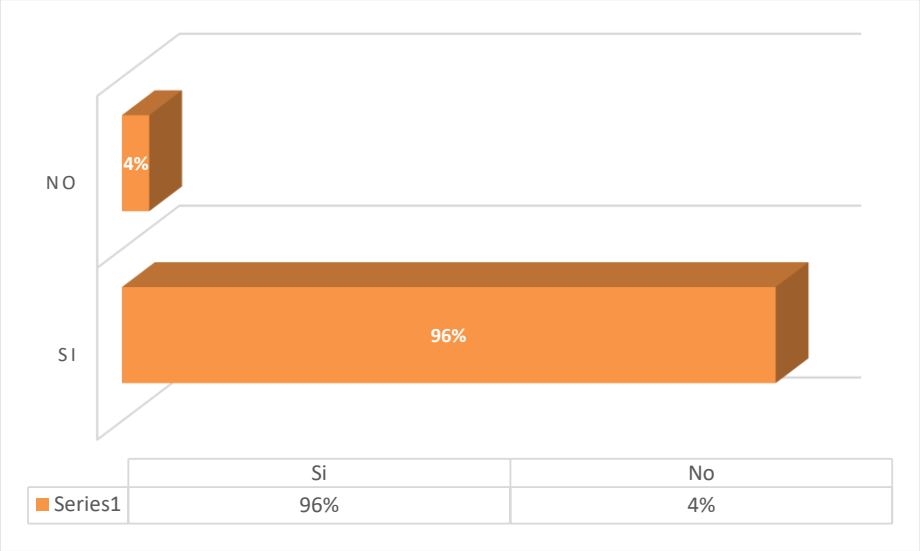
Tabla 5-10 Población del Cantón Guayaquil que "Sabe leer y escribir"

POBLACIÓN CANTÓN GUAYAQUIL	
Sabe leer y escribir	No.
Si	2´036.668
No	92.342
Total	2´129.010

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Figura 5-2 Población del Cantón Guayaquil que "Sabe leer y escribir"



Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Salud

Según datos de la fuente citada se estima que los profesionales dedicados a la salud sumen un total de 10.374 médicos, la mayoría operan en el área urbana ya que la proporción de la población rural no es amplia.

Tabla 5-11: Número de médicos empleados para el área de salud del Guayaquil

Cantón	Médicos/as	Odontólogos/as	Obstetras	Enfermeros/as	Auxiliares de Enfermería	Total
Guayaquil	4869	311	80	1668	3446	10374

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Según datos generados por el instituto nacional de estadísticas y censos INEC, en el anuario de estadísticas vitales del año 2015 en Guayaquil, registro un total de 70.643 nacimientos, de estos el 42,57 % corresponden a nacimientos de varones y el 48,93 % a mujeres. El 98,59 % de los nacimientos contaron con asistencia profesional al momento del parto, el 1,04 % no recibió la misma.

Tabla 5-12. Nacidos vivos

CANTÓN	TOTAL GENERAL			TIPO DE ATENCIÓN								
				Con Asistencia Profesional				Sin Asistencia Profesional				
	Total	Hombre	Mujer	Total	Médico/a	Obstetriz	Enfermero	Total	Auxiliar enfermería	Partero/a calificada	Partero/a no calificado	Otro
Guayaquil	70.643	30.076	34.567	69.653	57.951	11.699	3	990	2	37	167	784

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Las enfermedades más frecuentes que afectan a la población guayaquileña, conforme lo indica estadísticas del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el 2015, tienen que ver con el sistema respiratorio, infecciones respiratorias agudas (IRAS) rinofaringitis, el 25,57 % de las consultas realizadas tienen el diagnostico de esta enfermedad, la faringitis y amigdalitis agudas afectaron también al 11,09 % y 9,67 % de la población registrada.

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Tabla 5-13. Casos de Morbilidad registrados en la ciudad de Guayaquil

N°	10 Principales causas de Morbilidad provenientes de la lista corta de 298 enfermedades del MSP	Hombres		Mujeres		Total Gral.	
		#	%	#	%	#	%
1	Rinofaringitis aguda	31.771	27,92	28.276	22,83	60.047	25,27
2	Parasitosis intestinal, sin otra especificación	19.234	16,90	17.038	13,76	36.272	15,26
3	Faringitis aguda	14.392	12,65	11.968	9,66	26.360	11,09
4	Amigdalitis Aguda	13.308	11,70	9.664	7,80	22.972	9,67
5	Otros trastornos del sistema urinario	215	0,19	20.455	16,52	20.670	8,70
6	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	7.438	6,54	4.773	3,85	12.211	5,14
7	Bronquitis aguda	5.012	4,40	3.269	2,64	8.281	3,48
8	Otras enfermedades inflamatorias de la vagina y de la vulva	0	0	5.625	4,54	5.625	2,37
9	Anemia por deficiencia de hierro	2.157	1,90	1.749	1,41	3.906	1,64
10	Menstruación ausente, escasa o rara	0	0	2.685	2,17	2.865	1,13

Fuente: Primeras Causas de Morbilidad - Año 2015, MSP
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

5.3.1.4 Actividades Productivas

La ciudad de Guayaquil cuenta con uno de los puertos más importantes de la costa del Pacífico oriental; el 70% de las exportaciones privadas del país sale a través de sus instalaciones, y el 83% de las importaciones ingresan por ellas. Otro de los ejes de su economía es el Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo, inaugurado el 27 de julio de 2006. Por su posición de centro comercial, otorgada por la cantidad de empresas, fábricas y locales comerciales que existen en toda la ciudad, Guayaquil es conocida como la "capital económica del país".

El sector industrial de la provincia del Guayas está dominado por las agroindustrias y aquellas que elaboran productos alimenticios, aunque también lo hacen la industria textil, tabaquera, petroquímica, de conservas, metalmecánica, maderera y cementera.

Población Económicamente Activa

Datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010, indican que el 43% de la población total del cantón Guayaquil conforma la Población Económicamente Activa del éste; y en términos de provincia, representa

el 67% de la PEA de la Provincia del Guayas. El 63% de la PEA del cantón es de género masculino versus el 37% de género femenino.

Tabla 5-14 Población Económicamente Activa de la Provincia del Guayas

PEA PROV. DEL GUAYAS	
Sexo	**No.**
Hombres	993.622
Mujeres	518.318
Total	1´511.940

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Tabla 5-15 Población Económicamente Activa del Cantón Guayaquil

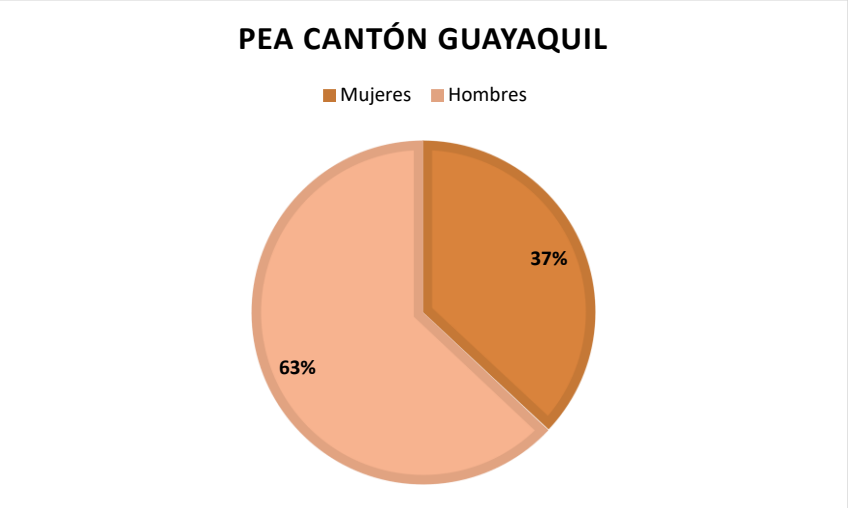
PEA CANTÓN GUAYAQUIL	
Sexo	No.
Hombres	635.781
Mujeres	380.301
Total	1´016.082

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Figura 5-3 Población Económicamente Activa del Cantón Guayaquil, según el sexo



Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Desglose de las Actividades Económicas

Haciendo uso de los datos estadísticos del Censo de Población y Vivienda 2010, se muestra el desglose de las Actividades Económicas desempeñadas en el Cantón Guayaquil. En lo relativo a la Rama de Actividad de Primer Nivel se conoce que las principales actividades realizadas son las Comerciales con el 25,34% y las Industriales con el 10,93%.

Tabla 5-16 Actividades Económicas en el Cantón Guayaquil, según la Rama de Actividad

PEA - CANTÓN GUAYAQUIL Rama de actividad (primer nivel)	No.	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	23.307	2,29
Explotación de minas y canteras	824	0,08
Industrias manufactureras	111.077	10,93
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3.322	0,33
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de deshechos	6.151	0,61
Construcción	72.310	7,12
Comercio al por mayor y menor	257.439	25,34
Transporte y almacenamiento	65.115	6,41
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	43.874	4,32
Información y comunicación	16.334	1,61
Actividades financieras y de seguros	11.528	1,13
Actividades inmobiliarias	3.466	0,34

PEA - CANTÓN GUAYAQUIL Rama de actividad (primer nivel)	No.	%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	22.875	2,25
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	37.302	3,67
Administración pública y defensa	28.845	2,84
Enseñanza	45.990	4,53
Actividades de la atención de la salud humana	31.194	3,07
Artes, entretenimiento y recreación	7.792	0,77
Otras actividades de servicios	26.216	2,58
Actividades de los hogares como empleadores	41.343	4,07
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	125	0,01
No declarado	89.553	8,81
Trabajador nuevo	70.100	6,90
Total	1´016.082	100

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Las Actividades Económicas según el Grupo de Ocupación de Primer Nivel están encabezadas por Trabajadores de los servicios y vendedores con el 21,93%, seguida de Ocupaciones elementales con el 14,56%; Oficiales, operativos y artesanos con el 13,90%. El Grupo de Ocupación registrado en menor proporción es el de Ocupaciones militares con un 0,41%.

Tabla 5-17 Actividades Económicas en el Cantón Guayaquil, según el Grupo de Ocupación

PEA - CANTÓN GUAYAQUIL Grupo de ocupación (primer nivel)	Casos	%
Directores y gerentes	28.920	2,85
Profesionales científicos e intelectuales	81.821	8,05
Técnicos y profesionales del nivel medio	56.860	5,60
Personal de apoyo administrativo	80.306	7,90
Trabajadores de los servicios y vendedores	222.867	21,93
Agricultores y trabajadores calificados	11.853	1,17
Oficiales, operarios y artesanos	141.248	13,90
Operadores de instalaciones y maquinaria	80.227	7,90
Ocupaciones elementales	147.936	14,56
Ocupaciones militares	4.180	0,41
No declarado	89.764	8,83
Trabajador nuevo	70.100	6,90
Total	1´016.082	100

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

En el Cantón Guayaquil la principal Categoría de Ocupación es la de Empleados u obreros privados descritos con el 45,89%, a esta categoría le sigue la de aquellos que trabajan por Cuenta Propia en un 25,43%, en ese orden continúan los Empleados u obreros del Estado, Gobierno, Municipio, Consejo Provincial, Juntas Parroquiales con un 9,78%. Los que se encuentran en último orden son los Trabajadores no remunerados con el 1,19%.

Tabla 5-18 Actividades Económicas en el Cantón Guayaquil, según la Categoría de Ocupación

PEA - CANTÓN GUAYAQUIL		
CATEGORÍA DE OCUPACIÓN	No.	%
Empleado/a u obrero/a del Estado, Gobierno, Municipio, Consejo Provincial, Juntas Parroquiales	92.555	9,78
Empleado/a u obrero/a privado	434.064	45,89
Jornalero/a o peón	30.376	3,21
Patrono/a	22.596	2,39
Socio/a	7.910	0,84
Cuenta propia	240.573	25,43
Trabajador/a no remunerado	11.290	1,19
Empleado/a doméstico/a	44.336	4,69
Se ignora	62.282	6,58
Total	945.982	100

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

5.3.1.5 Turismo

El cantón Guayaquil se ha convertido en un espacio importante para la música, teatro, cine, danza y artes visuales. La ciudad posee una considerable variedad de museos y bibliotecas. La regeneración urbana implementada por la municipalidad ha promovido el crecimiento cultural en varios sectores de la urbe. Los siguientes son los principales atractivos turísticos de la ciudad:

- El Malecón Simón Bolívar, con una extensión de 2,5 kilómetros de largo, está ubicado a las riveras del caudaloso y a veces pacifico río Guayas, a quien se debe todas las historias de piratas, pescadores y grandes reptiles como el cocodrilo de la costa, que acecharon a más de un habitante del Guayaquil antiguo entre sus frondosos mangles o los atracaderos de innumerables embarcaciones de pescadores que se ubicaban en la desparecida Calle de la Orilla.
- El Palacio de Cristal o Antiguo Mercado del Sur, lugar que, por muchos años desde 1905 fecha de su creación, fue escenario de comerciantes que saturaban su interior y exterior con

productos de la costa y sierra. Constituye hoy un centro de exposiciones de arte y eventos importantes.

- La Plaza Olmedo, posee el monumento a José Joaquín de Olmedo, primer alcalde de la ciudad, mentalizador y héroe de la independencia de Guayaquil contra el yugo español en 1820.
- El Centro Comercial Malecón, que expone variedad de artículos de vestir y para el hogar. Además, cuenta con un patio de comida para degustar deliciosos platos típicos nacionales y extranjeros.
- La torre Morisca o Torre del Reloj, que posee 30 metros de alto, y posee un estilo árabe bizantino y base octagonal. Este ha servido para indicar la hora exacta del ángelus, sirviendo además su cúpula en la antigüedad como vigía para alertar a la población de los ataques piratas. Actualmente, es un icono de la ciudad y su forma actual data del año 1930.
- El Hemiciclo la Rotonda, que recuerda el encuentro en la ciudad de Guayaquil en 1822 de dos grandes colosos como Simón Bolívar y San Martin, libertadores de varias naciones de América del Sur. Es un lugar ideal para tomarse fotografías, teniendo como fondo el Río Guayas.
- Los Jardines del Malecón, que posee la exuberante vegetación del Guayaquil antiguo. Incluye un área para realizar aeróbicos al aire libre.
- El Parque Seminario o de las iguanas, el cual fue inaugurado en 1895. Ha significado desde entonces un encuentro con un pedacito del Guayaquil de antaño, ya sea por su Glorieta estilo mozárabe y adornada de ricas filigranas alegóricas en hierro, rodeada de grandes e imponentes árboles, que dan cobija a un sinnúmero de iguanas y aves que anidan entre sus ramas. Además, cubren de sombra los adoquines puestos desde 1898, son el atractivo curioso de propios y extraños. En el centro del parque con una réplica del caballo de Marco Aurelio, situado sobre el Capitolio Romano, con la cabeza descubierta y la posición del brazo derecho en actitud del saludo a los pueblos, se encuentra el bronce esculpido al Libertador Simón Bolívar, inaugurado en 1889.
- El Parque Centenario, el cual fue inaugurado en 1918. Es el sitio con más monumentos tallados en bronce de la ciudad y muchos de ellos con significados mitológicos de la cultura griega. En su centro guarda celosamente el fuste rodeado por los próceres que participaron en la gesta histórica de la independencia de Guayaquil contra el yugo español el 9 de octubre de 1820 y en su parte más alta se observa una fémina que tiene una antorcha en su mano símbolo de la libertad y la aspiración de los pueblos por conseguirla.

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

- La Avenida 9 de Octubre: Antiguamente llamada calle San Francisco en homenaje a una de las primeras congregaciones católicas asentadas en nuestra ciudad o también llamada calle Boulevard por la cantidad de flores y plantas acompañadas del bullicio provocado por el comercio asentado en sus aceras, paso a llamarse Avenida 9 de octubre luego de la inauguración de la Plaza Centenario en 1918.
- El Museo Antropológico de arte Contemporáneo, que posee alrededor de 55.600 piezas arqueológicas y más de 2000 obras de artes plásticas, forma parte del Centro Cultural Simón Bolívar
- El Cerro Santa Ana: Llamado también cerrito verde, es el sitio donde comienza la historia de esta hermosa ciudad.
- El Jardín Botánico de Guayaquil, ubicado en el Cerro Colorado, al norte de la ciudad, en la urbanización las Orquídeas, es un centro de estudio de especies de flora representativa de los bosques secos tropicales debidamente identificados. Hallará curiosidades como plantas carnívoras, orquídeas y colecciones de aráceas entre ellas la Amorpho Titanum que es la flor más grande del mundo.
- El Bosque Protector Cerro Blanco: Posee una riqueza natural en la que se puede realizar camping y hacer ecoturismo en medio de flora del bosque seco tropical.
- La trasvase, embalse y lago artificial “Parque El Lago”, ubicado en el km. 26 de la vía a la costa (CEDEGE). Posee un área total de 40.600 hectáreas, donde se concentran varios hábitats de venados, jaguares, tigrillos, monos, micos, perezosos, mapaches, entre otros.
- Además, de la observación de aves, en este lugar se pueden realizar diferentes actividades como: montar a caballo, andar en bicicleta, volar cometas o remar.
- Puerto Hondo, el cual es un remanente de manglar, ideal para hacer recorridos guiados en canoas y observar aves. La Fundación Pro bosque construyó en el 2004 un Centro de Educación Ambiental que está abierto al público. Posee un parque acuático infantil, y es lugar es reconocido por la variedad de comida típica que se ofrece como maduro con queso, tortillas de maíz, fritada, seco de pollo y chivo, café pasado. El tiempo aproximado del viaje es de 20 minutos y existe la cooperativa de transportes Chongón con una frecuencia permanente hacia el lugar.
- Cerecita, es una localidad donde se realiza una parada obligada para consumir humitas, comida tradicional, cuya elaboración está a cargo de mujeres de la zona; por lo que es preferible degustarla recién hecha y humeante. Por ser una zona agrícola siempre se puede encontrar una variedad de frutas y hortalizas cuya diversidad dependerá de la época del año.

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

- Juan Gómez Rendón, mejor conocido como "Parroquia Progreso", es un destino gastronómico, donde se destaca productos hechos a base de la papa, la cual se presenta en tres variedades: rellena, tortilla rellena de carne de res o pollo, fritas, en tiras acompañadas con embutidos de chancho (salchicha); y el verde, que se encuentra en dos variedades: cortado "chifle" y molido "bolón y en tortilla".
- La Parroquia El Morro, localizada a 8 minutos de Playas, es un destino turístico que se destaca por su iglesia creada en 1737, llamada San Jacinto del Morro.
- El Cerro del Morro más conocido como del Muerto es otro de los sitios para los amantes de la escalada en roca y caminatas.
- El Estero Puerto del Morro: Para acceder hacia este lugar, se toma la vía hacia el cantón Playas, desde donde se dirige al desvío de la parroquia de El Morro (a 10 min. De Playas). En el atracadero, existen lanchas que realizan recorridos turísticos a través de los distintos ramales del estero que desembocan en el Golfo de Guayaquil, donde es posible el avistamiento de aves, tales como fragatas, piqueros patas azules, garzas entre otras; así como también el delfín gris, llamado nariz de botella.
- La parroquia Posorja, posee un muelle desde donde las embarcaciones turísticas navegan hacia la Isla Puná, y además posee las playas de Data de Posorja y Varadero, donde la Municipalidad de Guayaquil ha construido un complejo turístico.

La Isla Puná: Desde la parroquia rural de Posorja, se puede tomar embarcaciones hacia las poblaciones de Cauchiche, Bellavista y Subida Alta, donde se podrá admirar una variedad de aves marino costeras ubicadas en el golfo de Guayaquil, y apreciar las costas medianas y bajas con pequeños acantilados y grandes playas que poseen estas localidades.

5.3.1.6 Transporte

El transporte público en la ciudad de Guayaquil está constituido por el servicio del sistema integrado Metrovía, el sistema de buses convencionales, taxis reglamentadas, taxis ejecutivos, taxis informales y moto taxis.

En la actualidad existen tres líneas troncales de Metrovía con una longitud total de 47,1 km. divididos en las rutas siguientes:

- 16,1 km. para la troncal Guasmo – Río Daule
- 16,5 km para la troncal Bastión – Centro,
- 13, 5 km. para la troncal 25 de Julio – Río Daule.

Las primeras dos rutas transportan alrededor de 300.000 pasajeros en frecuencia normal, la tercera troncal moviliza a 160.000 personas, por tanto la cantidad total de pasajeros transportados alcanza los 460.000. Esto significa que el sistema integrado Metrovía moviliza 79,5 millones de pasajeros por año y 8.7 millones de vehículos kilómetro recorridos.

5.3.1.7 Campo Socio-Institucional

La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), en 2010 determinó el establecimiento de niveles administrativos de planificación: zonas, distritos y circuitos a nivel nacional, para una mejor organización administrativa de las entidades del Ejecutivo en el territorio, que permita la identificación de necesidades y soluciones en la prestación de servicios públicos.

Las zonas están conformadas por provincias, según su proximidad geográfica, cultural y económica. Se definieron nueve zonas, cada una está constituida por distritos y estos a su vez por circuitos. En cada zona existe una sede administrativa de la SENPLADES, excepto en la Zona 9 del Distrito Metropolitano de Quito, cuya administración corresponde al nivel central. A nivel de zona, coordinan estratégicamente con las entidades del sector público para el diseño de políticas en el área de su jurisdicción.

Niveles de Gobierno y Competencias

El fundamento de los niveles de planificación es la estructura administrativa, la cual está determinada por la organización territorial del Estado ecuatoriano. Conforme a lo estipulado en el Art. 242 de la Constitución, el Estado se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Por razones de conservación ambiental, étnico-culturales o de población, podrán constituirse en regímenes especiales. Los distritos metropolitanos autónomos, la provincia de Galápagos y las circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales, serán regímenes especiales.

Esta forma de organización territorial demandó de la expedición del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), en el cual se contemplan las facultades, funciones y competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD). Además de las autoridades de elección popular detalladas anteriormente, el poder Ejecutivo designa un representante local en cada una de las parroquias, a través de la gobernación provincial, dependencia que es adscrita al Ministerio del Interior.

Tiene como objetivos: “Garantizar la gobernabilidad democrática en el territorio nacional, para asegurar el buen vivir, en el marco del respeto a los derechos humanos, la seguridad humana, paz social, diálogo y concertación, participación ciudadana y transparencia, en coordinación con las demás funciones del estado. Fortalecer el ejercicio de los derechos consagrados en la Constitución e instrumentos

internacionales ratificados por el país; en el marco de un modelo social de derechos, en procura de evitar la discriminación de las personas, la impunidad y la corrupción. Afianzar la seguridad ciudadana, y la sana convivencia, en el marco de las garantías democráticas mediante la promoción de una cultura de paz, y la prevención de todo tipo de violencia, para contribuir a la seguridad humana. Formular, dirigir y evaluar la política nacional para garantizar la seguridad interna y el orden público, bajo los fundamentos de democracia y los derechos humanos para contribuir al buen vivir"

La Gobernación está integrada por tres dependencias:

- La Dirección de Gestión Política y Manejo de Conflictos, que está compuesta por la jefatura política, que opera a nivel cantonal, y las tenencias políticas de alcance parroquial; estas tienen como objetivo la correcta aplicación de las políticas públicas, la emisión de certificados de residencia, la coordinación de las acciones de seguridad ciudadana y la resolución de problemas internos de cada jurisdicción por medio de la mediación.
- La Dirección de Garantías Democráticas, que está conformada por la unidad de protección de derechos.
- La Dirección de Seguridad Ciudadana, que está integrada por la intendencia general de la policía, la subintendencia general de la policía y la comisaria nacional de la policía.

El Cantón Guayaquil cuenta con una normativa municipal el plan de desarrollo que se legisla mediante Ordenanzas. Así, la norma establece ampliar la cobertura de agua potable, alcantarillado pluvial y sanitario con obras de expansión en la zona urbana y rural. Además, atender los desarrollos urbanísticos en el área de influencia del nuevo aeropuerto El Daular, rehabilitar el alcantarillado sanitario en algunos sectores de Guayaquil y construir nuevas estaciones de bombeo para descargas de drenaje de aguas residuales. Así como nuevas plantas de tratamiento en Mi Lote, vía a la Costa y comunas rurales.

Asimismo, se seguirá atendiendo la pavimentación de los barrios populares con asfalto y hormigón y vías con adoquinamiento. Construcción de pasos peatonales y puentes vehiculares. Ampliación de las paradas de pasajeros en varios sectores, prolongación de la Metrovía para Terminal de Integración 25 de Julio y la construcción del carril exclusivo de la Central de Transferencia de Pasajeros y Paradas de la Troncal Batallón del Suburbio. Reconstrucción de calles de la ciudad e iglesias. Construcción de canchas deportivas y sintéticas, monumentos, escalinatas, ductos cajones, rampas de acceso para personas con movilidad reducida, cerramientos; parques chicos, grandes, medianos y lineales; piletas, lagunas artificiales y bóvedas en la zona urbana.

En el área rural se ha previsto construir muelles, baterías sanitarias, pavimentación de vías de acceso, adoquinamiento de calles, calles peatonales, centros de acopio, puentes vehiculares, cerramientos, entre otras obras, donde también se atenderá el alcantarillado y el agua potable.

Con relación a terrenos se continuará con el proceso de legalización de tierras y se regularizará sectores definidos como: Sergio Toral 2, Janeth Toral, parte de Voluntad de Dios, El Consuelo y Data de Posorja. Y se dará facilidades para satisfacer la demanda de vivienda a través de los planes habitaciones municipales como Mucho Lote y Mi Lote en sus distintas etapas. Se mantendrá la campaña de salud con atención médica y remedios gratis, así como la fumigación y desratización.

Se mantendrán los programas de Acción Social, se contratarán los estudios pertinentes para la futura construcción de la vía alterna a la vía a la Costa, se continuará desarrollando estrategias de prevención y recuperación, así como el control de las emisiones, descargas industriales y domésticas, y manejo de desechos sólidos, y manejo de las áreas protegidas de los bosques protectores.

Sobre tránsito se tiene previsto el inicio de las operaciones de los agentes para agosto del 2015 con los agentes de tránsito y el control automatizado del tránsito en la ciudad y en materia de matriculación y revisión vehicular la competencia se ejercer completamente desde junio del 2014 matriculando aproximadamente 101.770 vehículos que son parte del parque automotor.

5.3.1.8 Arqueológico

Se entiende por arqueología como la ciencia que estudia las artes, los monumentos y los objetos de la antigüedad, a través de sus restos encontrados, ya sea enterrados en la superficie terrestre o bajo el agua (RAE, 2016).

De acuerdo a los datos históricos, se estima que en el Ecuador existen aproximadamente 20.000 sitios y 3.000 colecciones arqueológicas, las cuales reportan contener entre 1.000.000 – 1.500.000 objetos, estos bienes se encuentran en todo el territorio ecuatoriano, aunque las provincias de Santa Elena, Manabí, Imbabura, Cañar y el Oriente tienen la mayor concentración.

Se estima que el registro arqueológico en la provincia del Guayas se inició a finales del periodo Formativo Temprano (4.000 a.c.- 1.500 a.c.). En la ciudad de Guayaquil los vestigios arqueológicos se encuentran en los diferentes museos que están bajo la administración del Ministerio Nacional de Patrimonio y Cultura, los objetos que su mayoría se encuentran son artefactos cerámicos, utilitarios, entre otros (Ministerio Nacional de Patrimonio Cultural, 2011). Sus procesos de hallazgos, extracción y traslado no aportan mayor indicación acerca del lugar de procedencia. Debido a la escasa información arqueológica el sitio de estudio, no presenta un registro arqueológico como tal.

Antecedentes Arqueológicos y Etnohistóricos

Nuestra área de investigación se encuentra en la Cuenca del Guayas, que es el sistema orográfico delimitado al occidente por la cordillera andina y al oriente por la cordillera de la costa, específicamente en la denominada cuenca baja que corresponde geográficamente desde la ciudad de Ventanas –hacia el

río Babahoyo y la población de Santa Lucía hacia el río Daule, donde empieza hacia el sur, la planicie hasta la ciudad de Guayaquil. Nos centraremos a las investigaciones arqueológicas efectuadas en la cuenca baja del Guayas. Uno de los primeros investigadores que reportan la presencia de material cultural prehispánico en la región a finales del siglo 19, fue Paul Rivet, científico francés, quien documentó la presencia de artefactos líticos en los alrededores de las poblaciones de Ventanas y Catarama. A inicios del siglo 20, el geólogo alemán Otto Von Buchwald[2], menciona la existencia de montículos artificiales (tolas), esparcidos a lo largo de los valles fluviales que están al interior de la cuenca del Guayas. En la década de los 30 Zevallos[3] excava en las tolas de las haciendas Mercedes a orilla del río Chilintomo y María Isabel cerca de Yaguachi Viejo, en donde encuentra material cultural que posteriormente Estrada (20 años después) resolvió denominarlo Milagro – Quevedo. Zevallos menciona que en los recorridos que efectuó por la Cuenca del Guayas avistó muchos montículos elevados, los que tenían diferentes alturas y con diferentes formas (circulares, elípticas, rectangulares y algunas con representación zoomorfa). Jijón y Caamaño[4] caracteriza a la cerámica de esta sociedad (Milagro – Quevedo) como un conjunto de recipientes que incluyen ollas y platos trípodes, estos últimos decorados con grabados y desplazamiento de materia. Posteriormente en la década de los 60, Estrada, Meggers y Evans proponen en base de los materiales culturales recuperados en el cauce fluvial del río Babahoyo, entre las ciudades de Quevedo y Milagro, un primer cuadro de cronología relativa para la región, denominando a los creadores de estos vestigios culturales como Milagro – Quevedo[5]. Los hallazgos realizados en Guayaquil en las localidades del antiguo Guayaquil Country Club, en el cerrito de Mapasingue, en el kilómetro 4,5 de la vía a Daule, hacia el sur, suroeste, norte y centro de la ciudad se hallaron evidencias aborígenes que se inician desde el Formativo Tardío hasta llegar al período de Integración[6]. En la misma década se reporta la existencia de acumulaciones de tierra, pero de diferente configuración y función de las denominadas tolas, denominados camellones. Los camellones están asociados a un amplio y complejo sistema productivo que refleja el grado de jerarquización al que llegó esta sociedad[7].

En la década de los 80, en el sector de Peñón del Río ubicado detrás y al pie del Cerro Calentura, entre los esteros Hospital y Las Alforjas, en la margen izquierda del río Babahoyo, en el cantón Durán, la Escuela de

[2] Von Buchwald O. 1918

[3] Zevallos c. 1995

[4] Jijón y Caamaño J. 1971.

[5] Estrada E, 1954a; 1957b; Meggers B & C Evans, 1957; Meggers B, 1966.

[6] Parducci R & I Parducci, 1970; Zevallos C, 1995; Estrada E, 1959 en Chancay 2002.

[7] Denevan W & K Matthewson, 1983; Parsons J & Schlemon, 1982

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Arqueología de la ESPOL excavó este yacimiento arqueológico complejo, de larga ocupación y multicomponente, dando a conocer elementos de las sociedades que poblaron esta área, que abarcan desde el Formativo Tardío hasta el período de Integración. De esta investigación se obtiene la primera caracterización de la cerámica Milagro – Quevedo[8].

Posteriormente en el nuevo Campus de la ESPOL, alumnos del Centro de Estudios Arqueológicos y Antropológicos (CEAA), realizaron excavaciones hallando material cultural con filiación Guancavilca[9].

En la década de los 90, tenemos varias investigaciones en la región, todas ellas aportando con información sobre costumbres rituales, funerarias y modo de vida de las sociedades pretéritas que se asentaron en la Cuenca del Guayas. En 1991 se realizó la prospección del poliducto Libertad – Pascuales, reportándose 24 sitios en el tramo comprendido entre Chongón y Pascuales[10]. En 1993 se efectuó la prospección en el Canal del Trasvase hacia la Península de Santa Elena donde se reportaron 22 yacimientos arqueológicos asociados a los períodos de Desarrollo Regional y de Integración. Uno de los asentamientos ubicados presenta la particularidad de contener remanentes cerámicos de sociedades coetáneas como Milagro y Guancavilca[11]. Existen algunos casos entre ellos el cementerio de Ayalán donde se tiene evidencia de "una mezcla de culturas" según Lubensky[12].

Los trabajos realizados por Stemper[13] en la región del río Daule, en donde a través de 3 indicadores culturales (montículos elevados, camellones y objetos metálicos), trato de probar la persistencia de los cacicazgos prehispánicos en este sector de la cuenca del Guayas. En la investigación realizada en Bermejo del Frente (M4F2-002), se excavaron dos montículos, que aportaron básicamente con información sobre ritos funerarios efectuados por la sociedad Milagro – Quevedo[14].

La necrópolis de Las Iguanas (N5A1-054b) ubicada próxima al actual botadero con el mismo nombre hacia el NW de Guayaquil, en donde se pudo establecer diferenciación social mediante la presencia - ausencia de ajuar funerario, la mayoría del cual fue modesto. El investigador pudo caracterizar tres tipos de urnas las cuales contenían osamentas de grupos familiares de la sociedad Milagro temprana[15].

[8] Domínguez V, 1986.

[9] Chancay J, 2002.

[10] Chancay J, 2002.

[11] López T, 1993.

[12] Lubensky E, 1982:5-6.

[13] Stemper D, 1993.

[14] Acuña F, 1994.

[15] Chancay J, 1994.

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

En el año 1995 se inició la primera etapa del Proyecto Gran Guayaquil en donde se pudieron ubicar 140 sitios arqueológicos con una tradición cultural que abarca desde el Formativo hasta el período de Integración[16]. En el mismo año en la prospección realizada en Cerro Blanco[17] se reportaron vestigios prehispánicos Chono en zonas altas, información que presentó recurrencia en cuanto a patrones de ocupación en la parte alta de los cerros. Posteriormente en el reconocimiento del gasoducto desde Punta Pelado hasta Pascuales se detectaron nuevos sitios en las proximidades del canal CEDEGE[18].

5.3.2 SELECCIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA

Se establece como área de influencia social directa el lugar donde se desarrolla el proyecto y sus alrededores lo que viene a desarrollarse las Urbanizaciones Privadas Portal al Sol, Portovita y Casa Club. Mientras que el sector determinado como área de influencia social indirecta fue considerado como toda el área conocida como Vía a la Costa, es uno de los espacios de la ciudad con mayor potencial de desarrollo, en la actualidad cuenta con 37 Urbanizaciones privadas habitadas, más de 150 locales comerciales y centros educativos importantes.

Las principales Urbanizaciones Privadas son: Bosques De La Costa, Torres Del Salado, Porto Alegre, Costal Mar, Costa Brisa, Villas Del Bosque, Puerto Azul, Belohorizonte, Portofino, Laguna Club, Punta Esmeralda, Terranostra, Arcadia, Puerto Seymour, Costalmar 1, Via Al Sol, Los Ficus, Ciudad Olimpo, Oporto y Los Angeles.

Tambien existen pequeños asentamientos de viviendas como: 24 de mayo, Puerto Rico, Puerto Hondo, Nueva Vida, Las Américas, Nueva Esperanza, Casas Viejas, Tiffanny, San Jerónimo y Chongón.

5.3.2.1 Área de Influencia Social Indirecta

Como área de influencia indirecta se tomó datos del Censo de Población y Vivienda, por cuanto esta cantera al encontrarse cercana a la carretera principal, genera tráfico en horarios pico.

Por cuanto se tomaron datos del Censo de Población y Vivienda de sectores y zonas censales:

ZONAS

- 090150191
- 090150193
- 090150194
- 090150195

[16] Sánchez A, 1995.

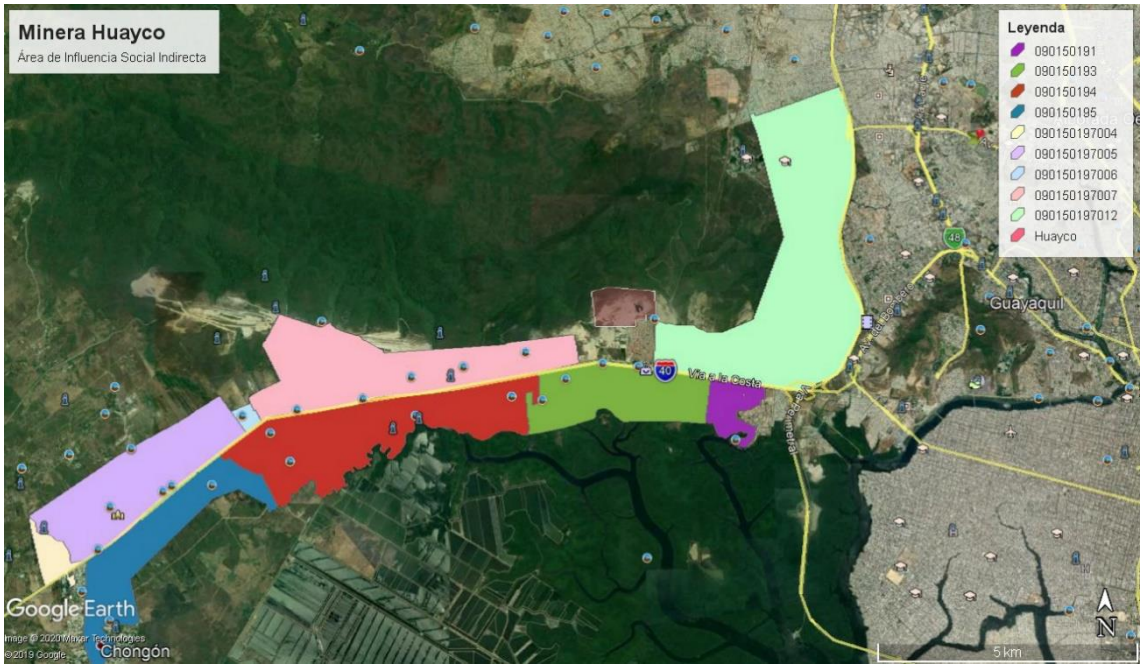
[17] Véliz J & G Castro, 1995.

[18] Sánchez A, 1998

SECTORES

- 090150197004
- 090150197005
- 090150197006
- 090150197007
- 090150197012

Como se puede apreciar en la imagen que continúa.



Fuente: Google Earth, Sectores y Zonas Censales, Inec, 2014

Elaborado: Equipo Consultor, 2019

5.3.2.1.1 Aspectos demográficos

Población total

La Población total del sector de acuerdo con el INEC es de 18.146 habitantes. Esta representa un 1,72 % con respecto al general de población en la parroquia Tarqui que tiene 1´050.826 pobladores, de acuerdo a la misma fuente en el área existen 6.211 viviendas donde el promedio de habitantes por hogar es de 4 personas.

Tabla 5-19 Población total del área de influencia social indirecta

Localidad	Población	Nº de Viviendas del sector	Promedio de habitantes por hogar
Sectores • 090150191 • 090150193 • 090150194 • 090150195 Zonas • 090150197004 • 090150197005 • 090150197006 • 090150197007 • 090150197012	18.146	6.211	4

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Población Distribuida por sexo y edad

En forma particular en el año 2010, de acuerdo con información del INEC, la población habitante de sexo masculino fue de 9.027 y femenina de 9.119. Porcentualmente hablando existe una diferencia de 0,51 % de mayoría femenina, lo que sugiere que existe un margen mínimo de diferencia entre la población de sexo masculino y femenino.

En el análisis general de la composición de la población por sexo, se identifica que el sector mantiene la tendencia mantenida al nivel cantonal, donde la población femenina es predominante sobre la masculina.

Tabla 5-20 Población total del área de influencia social indirecta desagregada por sexo y edad

Grupos de edad	Hombre		Mujer		Total	
	N° de Casos	% de Casos	N° de Casos	% de Casos	N° de Casos	% de Casos
Menor de 1 año	138	1,53	150	1,64	288	1,59
De 1 a 4 años	665	7,37	636	6,97	1301	7,17
De 5 a 9 años	896	9,93	911	9,99	1807	9,96
De 10 a 14 años	962	10,66	870	9,54	1832	10,10
De 15 a 19 años	884	9,79	812	8,90	1696	9,35
De 20 a 24 años	649	7,19	690	7,57	1339	7,38
De 25 a 29 años	617	6,84	700	7,68	1317	7,26
De 30 a 34 años	715	7,92	863	9,46	1578	8,70
De 35 a 39 años	738	8,18	770	8,44	1508	8,31

Grupos de edad	Hombre		Mujer		Total	
	N° de Casos	% de Casos	N° de Casos	% de Casos	N° de Casos	% de Casos
De 40 a 44 años	683	7,57	687	7,53	1370	7,55
De 45 a 49 años	648	7,18	611	6,70	1259	6,94
De 50 a 54 años	463	5,13	460	5,04	923	5,09
De 55 a 59 años	371	4,11	336	3,68	707	3,90
De 60 a 64 años	238	2,64	227	2,49	465	2,56
De 65 a 69 años	150	1,66	147	1,61	297	1,64
De 70 a 74 años	80	0,89	104	1,14	184	1,01
De 75 a 79 años	71	0,79	45	0,49	116	0,64
De 80 a 84 años	39	0,43	52	0,57	91	0,50
De 85 a 89 años	16	0,18	32	0,35	48	0,26
De 90 a 94 años	3	0,03	10	0,11	13	0,07
De 95 a 99 años	1	0,01	5	0,05	6	0,03
De 100 años y mas	-		1	0,01	1	0,01
Total	9027	49,75	9119	50,25	18146	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

La composición por edad de la población evidencia la existencia de una población joven como la tendencia cantonal y provincial. Los habitantes de entre 5 a 9 años, 10 a 14 años y 15 a 19 años son los grupos predominantes que mantienen mayoría de concentración poblacional.

Pirámide Poblacional

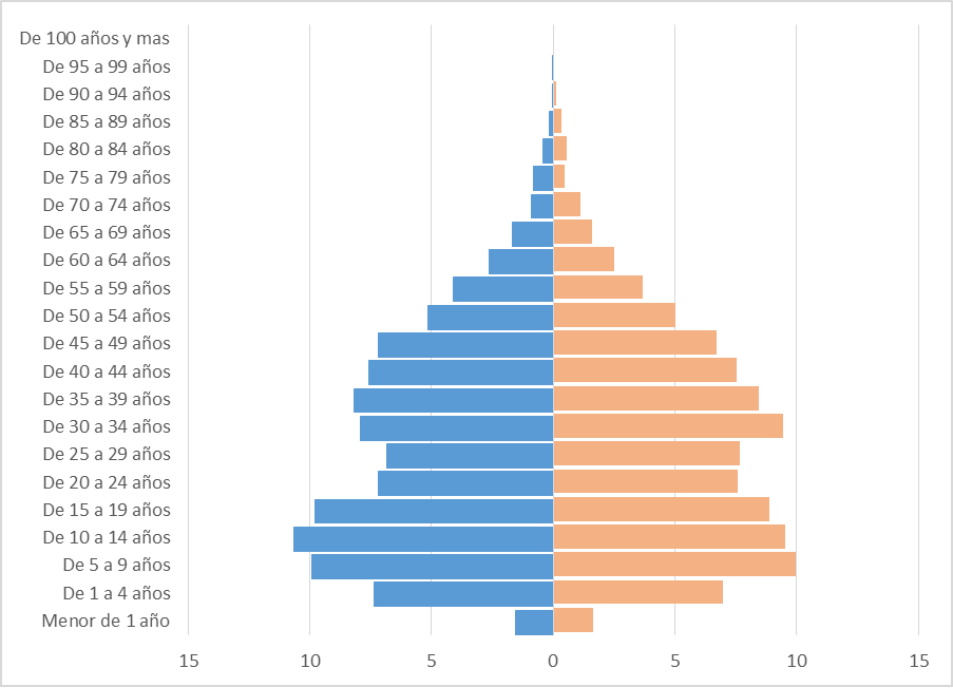
Las pirámides poblacionales son un medio estadístico que contribuye en su análisis a la determinación de condicionantes naturales o antrópicas que influyen en la composición etaria de una población determinada en un período de tiempo específico. Los condicionantes más destacados para analizar a partir de ella son 3: natalidad, mortalidad y migración; la forma de las pirámides indica cómo han fluctuado estos indicadores. Respecto con la clasificación de grupos etarios de la población, generalmente mantienen rangos con intervalos de 5 años para su análisis.

Existen varios tipos de pirámide según su forma, de acuerdo con el caso presente de la población del área de influencia indirecta del proyecto de estudio de impacto ambiental de Calizas Huayco S.A., la pirámide que presenta es de tipo receptora.

La pirámide receptora según estudios estadísticos interpreta el comportamiento demográfico de poblaciones que han sido receptoras o han adoptaron inmigrantes en su territorio, en la gráfica siguiente

se puede apreciar como las barras de los rangos etarios de entre 35 hasta 39 años hasta los 45 a 49 años, grupos en edad de trabajar, se amplía drásticamente, cuando su tendencia debería ir en descenso, a su vez, se evidencia también una creciente participación de la población femenina en algunos rangos que comprenden la PEA que generalmente suele ser apartada de ese rol.

Figura 5-4 Pirámide poblacional de los habitantes del área de influencia indirecta



Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Población por área de asentamiento

La población aledaña a la cantera Calizas Huayco S.A. y demás asentados en el área de influencia indirecta debido a su ubicación están establecidos en una zona determinada como área urbana del cantón Guayaquil, específicamente en la zona conocida como vía a la costa, que se considera una zona residencial.

Población disgregada por auto identificación

Culturalmente la población del área de influencia indirecta del proyecto, se identifica como mestiza en su mayoría, el 69,15% señala tener afinidad con ese grupo étnico cultural.

Tabla 5-21 Población total del área de influencia social indirecta desagregada por auto identificación

Auto identificación según cultura y costumbres	N° de Casos	% de Casos
Indígena	19	0,10
Afro ecuatoriano	473	2,61
Negro	104	0,57
Mulato	298	1,64
Montubio	843	4,65
Mestizo	12.548	69,15
Blanco	3.569	19,67
Otro	292	1,61
Total	18.146	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

El segundo grupo de alta concentración poblacional corresponde a Blancos con 19,67% de la población, las demás denominaciones forman en su lugar minorías distribuidas entre los siguientes: montubios 4,65%, afro-ecuatorianos 2,61%, indígenas 0,10%, entre otros.

Población económicamente activa

Antes de detallar y analizar la PEA, es necesario definir ciertos conceptos, La PEA, es la población económicamente activa de acuerdo con el concepto empleado por el INEC, que indica a las personas de 15 años y más que trabajaron al menos una (1) hora en la semana de referencia o, aunque no trabajaron, tuvieron trabajo (con empleo); y personas que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar y buscan empleo (desempleados).

La PEA, es derivada de la PET, que indica la población en edad de trabajar, en la cual se ubica toda la población de 15 años de edad en adelante que se encuentra en capacidad de trabajar, de esta se desprende la PEA y la PEI, esta última es la población que se encuentra en edad de trabajar, pero no cuenta con todas las facultades para hacerlo. El INEC, define a la PEI, como las personas de 15 años y más, no clasificadas como personas con empleo, ocupadas o desempleadas, dentro de la semana en referencia, como rentistas jubilados, pensionista, amas de casa, estudiantes entre otros.

Tabla 5-22 PEA y PET de la población del área de influencia indirecta Social

Rangos	Hombre		Mujer		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PET	8.244	49,79	8.333	50,33	16.557	91,24
PEA	4.972	60,27	3.278	39,73	8.250	45,46

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Con base a los conceptos detallados y según los datos del mismo INEC, se determinó que el total de la Población en Edad de Trabajar, PET corresponde a 16.557 habitantes esta proporción en relación a la población total del área de influencia indirecta equivale al 91,24% del total. Se encuentra constituida por un mayor número de mujeres (8.333 – 50,33%) en cuanto los hombres tienen menor porcentaje del 49,79% y menor número equivalente a 8.244.

La PEA, a diferencia de la PET, se encuentra integrada por una mayor población masculina que consta de una diferencia igual al 20,53%, se podría deducir que la pronunciada concentración de población masculina denota los patrones culturales aun contemporáneos que aíslan a la mujer fuera del campo laboral, aun siendo mayoría en la población general y en la población en edad de trabajar, PET. En la siguiente se detalla el tipo de población que integra la PEA en el área de influencia indirecta del proyecto.

Tabla 5-23 Tipos de actividad de la PEA de la población del área de influencia indirecta Social

Clases de Actividad	Hombre		Mujer		Total	
	N° de Casos	% de Casos	N° de Casos	% de Casos	N° de Casos	% de Casos
Trabajó al menos una hora	4.496	90,43	2.933	89,48	7.429	90,05
No trabajó pero si tiene trabajo	101	2,03	75	2,29	176	2,13
Al menos una hora fabricó algún producto o brindó algún servicio	180	3,62	103	3,14	283	3,43
Al menos una hora ayudó en algún negocio o trabajo de un familiar	77	1,55	102	3,11	179	2,17
Al menos una hora realizó labores agrícolas o cuidó animales	60	1,21	9	0,27	69	0,84
Es Cesante; Buscó trabajo habiendo trabajado antes y está disponible para trabajar	58	1,17	56	1,71	114	1,38
Total	4.972	100,00	3.278	100,00	8.250	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

5.3.2.1.2 Vivienda.

Según el censo de Población y Vivienda realizado por el INEC, existen en la zona un total de 6.211 viviendas, el 88,15 % de estas son tipo villa, es decir, es la estructura mayoritaria para el hábitat.

Los ranchos y mediaguas, construcciones atípicas en la zona urbana ocupan el 1,13% y 3,57% de las viviendas respectivamente. Las casas en departamentos o edificios por la estratificación del sector aglomeran un porcentaje un poco más alto de casas, estas equivalen a 4,85 %. Los demás tipos de edificaciones no abarcan porcentajes mayores al 1% de concentración habitacional.

Tabla 5-24 Tipos de vivienda de la población del área de influencia indirecta Social

Tipo de vivienda	N° de Casos	% de Casos
Casa/Villa	5475	88,15
Departamento en casa o edificio	301	4,85
Cuarto(s) en casa de inquilinato	33	0,53
Mediagua	222	3,57
Rancho	80	1,29
Covacha	29	0,47
Choza	6	0,10
Otra vivienda particular	62	1,00
Cuartel Militar o de Policía/Bomberos	1	0,02
Convento o institución religiosa	1	0,02
Otra vivienda colectiva	1	0,02
Total	6.211	100,00

Fuente: INEC, 2018

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Materiales de la Vivienda

Conforme a los datos del INEC, 2010 los materiales predominantes en el techo de las viviendas del área de influencia indirecta corresponden: hormigón (25%), Asbesto (27,12%), zinc (30,12%) y teja (16,90%) otros materiales tienen menor frecuencia de uso en la zona.

Tabla 5-25 Materiales del techo de las viviendas de la población del área de influencia indirecta Social

Material del techo o cubierta	N° de Casos	% de Casos
Hormigón (losa, cemento)	1180	25,50
Asbesto (Eternit, Eurolit)	1255	27,12
Zinc	1394	30,12

Material del techo o cubierta	N° de Casos	% de Casos
Teja	782	16,90
Palma, paja u hoja	6	0,13
Otros materiales	11	0,24
Total	4628	100

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Material de las paredes exteriores

Los materiales principales de las paredes exteriores de las viviendas del área en estudio según la misma fuente de datos son el ladrillo o bloque y el hormigón estos concentran el 68,67% y 25,95% de los materiales respectivamente. Materiales como la madera o la caña tienen usos menores que no abarcan al 3 % de las viviendas.

Tabla 5-26 Materiales de las paredes de las viviendas de la población del área de influencia indirecta Social

Material de paredes exteriores	N° de Casos	% de Casos
Hormigón	1201	25,95
Ladrillo o bloque	3178	68,67
Adobe o tapia	7	0,15
Madera	93	2,01
Caña revestida o bahareque	56	1,21
Caña no revestida	76	1,64
Otros materiales	17	0,37
Total	4628	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Material del piso

El área de influencia directa al ser considerado como un sector de uso de suelo residencial y a la composición de las viviendas por urbanizaciones de varios estratos, con predominancia de grupos socioeconómicos medios y altos, hacen proclive el uso de materiales de mayor costo en las viviendas, al estadística evidencia que el 69,08% de las viviendas cuenta como material principal del piso a cerámica, baldosa, vinil o mármol, 22,13% dijo usar ladrillo o cemento y 7,06% hizo uso de otros materiales en la composición de los hogares.

Tabla 5-27 Materiales del piso de las viviendas de la población del área de influencia indirecta Social

Material del piso	N° de Casos	% de Casos
Duela, parquet, tablón o piso flotante	66	1,43
Tabla sin tratar	116	2,51
Cerámica, baldosa, vinil o mármol	3197	69,08
Ladrillo o cemento	1024	22,13
Caña	10	0,22
Tierra	134	2,90
Otros materiales	81	1,75
Total	4628	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

5.3.2.1.3 Estratificación

El apartado de estratificación trata de interpretar el comportamiento del andamiaje social de las comunidades pertenecientes al área de influencia directa, las estructuras, formas de organización, accionar que mantienen y la interacción que guardan entre ellas.

Organización social

El decreto ejecutivo N°193 del 23 de Octubre de 2017 que con base en los artículos, N° 66 de la Constitución de la Republica, *garantiza el derecho a asociarse, reunirse y manifestarse en forma libre y voluntaria*; y el articulo N°96, *reconoce todas las formas de organización de la sociedad, como expresión de la soberanía popular para desarrollar procesos de autodeterminación; organizaciones que podrán articularse en diferentes niveles para fortalecer el poder ciudadano* y demás reglamentación, de igual o menor jerarquía aplicable al caso, mantiene que las *"Las organizaciones sociales.., tendrán finalidad social y realizan sus actividades económicas sin fines de lucro".* Define además que *se entiende por organización*

sin fines de lucro, aquella cuyo fin no es la obtención de un beneficio económico sino principalmente lograr una finalidad social, altruista, humanitaria, artística, comunitaria, cultural, deportiva y/o ambiental, entre otras.[19]

En el mismo reglamento se determina también, en el artículo N° 8 Clases de organizaciones, a las *corporaciones y fundaciones con finalidad social y sin fines de lucro*. Tanto las corporaciones como los otros tipos organización mantienen distintas maneras de clasificarse. Las corporaciones de acuerdo al artículo N° 9 de la mencionada legislatura, indica que existen 3 tipos de distinto nivel:

1. *Corporaciones de primer grado: son aquellas que agrupan a personas naturales con un fin delimitado, tales como: asociaciones, clubes, comités, colegios profesionales y centros*
2. *Corporaciones de segundo grado: son aquellas que agrupan a las de primer grado o personas jurídicas, como las federaciones, cámaras o uniones; y,*
3. *Corporaciones de tercer grado: son aquellas que agrupan a las de segundo grado, como confederaciones, uniones nacionales u organizaciones similares.*[20]

Con base en información obtenida a partir de entrevistas claves con los moradores parte de la zona de influencia del proyecto y de acuerdo a lo descrito en la normativa citada anteriormente, se identificó la existencia de corporaciones de primer y segundo nivel de organización dentro del área de influencia directa del proyecto.

Las organizaciones del primer nivel

Dentro de esa agrupación en el área de influencia directa se hallan las urbanizaciones, asociaciones pro-mejoras y comunidades, constituidas legal y legítimamente en el derecho jurídico como son:

Comités de las Urbanizaciones:

Bosques De La Costa, Torres Del Salado, Porto Alegre, Costal Mar, Costa Brisa, Villas Del Bosque, Puerto Azul, Belohorizonte, Portofino, Laguna Club, Punta Esmeralda, Terranostra, Arcadia, Puerto Seymour, Costalmar 1, Via Ala Sol, Los Ficus, Ciudad Oporto y Los Angeles.

[19] Decreto Ejecutivo 193 del 23 de octubre de 2017. Título II Orgnziaciones Sociales Capítulo I Naturaleza y tipos de Organziación art # 3.- Naturaleza.

[20] Ibídem, Título II Capítulo I art # 8.- Clases de Organizaciones, 9.- Corporaciones.

Comités y Asociaciones Pro-mejoras

Entre las asociaciones dentro del área de influencia social indirecta se hallas siguientes: Asociación de Moradores 24 de mayo, Comité Pro Mejoras Puerto Rico, Aso. Pequeños Agricultores Puerto Hondo, Comité Pro Mejoras Nueva Vida, Comité Pro Mejora Las Américas y Comité Pro Mejora Nueva Esperanza.

Las organizaciones del Segundo nivel

Tanto las urbanizaciones como las asociaciones pro-mejoras de los distintos barrios y comunidades del área de influencia indirecta social del proyecto se incorporan en 2 corporaciones de segundo nivel que son ampliamente conocidos entre los habitantes del sector, la primera es la Federación de Urbanizaciones Vía a la costa y la segunda, es conocida como Frente Social de la Organizaciones Comunitarias de la Parroquia Chongón y Juan Gómez Rendón (Progreso).

La Federación de Urbanizaciones Vía a la costa: consta de 28 urbanizaciones de las 35 existentes, sin embargo hasta el momento solamente 6 se han integrado de manera legal. El objetivo que persigue la federación es dar solución a las diferentes problemáticas por las que atraviesa el sector, entre las que cuenta según sus integrantes son: la contaminación minera, dificultad en la movilidad e inseguridad cuidada.

El Frente Social de la Organizaciones Comunitarias de la Parroquia Chongón y Juan Gómez Rendón (Progreso): fue formada en el año 2018 con la finalidad de dar peso a la solución a la problemática de acceso a servicios básicos, problemas de legalización de tierras y mejora de la calidad de vida de las al menos 40 comunidades que son parte de hecho de la organización, en la actualidad cuentan con 10 organizaciones sociales incluidas en derecho.

Grupos económicos del área de influencia indirecta

Para determinar la clasificación y nivel socioeconómico de los grupos sociales del área de influencia directa se toma como parámetro la metodología creada por el INEC para tal definición.

La metodología empleada por el INEC para determinar el nivel o estrato socioeconómico de un grupo en estudio, está constituida por un sistema de puntuación de variables, estas incluyen; características de la vivienda tienen un puntaje de 236 puntos, educación 171 puntos, características económicas 170 puntos, bienes 163 puntos, Tics 161 puntos y hábitos de consumo 99 puntos. En la tabla a continuación se desglosa cada una de las variables dispuestas para el análisis y su puntuación específica que da una sumatoria total de 1000 puntos.

Tabla 5-28 Variables y puntuaciones de la estratificación de grupos de la población del área de influencia indirecta Social

Variable	Puntuación
Nivel de educación del Jefe del hogar	171
Ocupación del Jefe del hogar	76
Tipo de vivienda	59
Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda	59
Afiliación al seguro privado/ seguro internacional/ seguro de vida	55
Material predominante del piso de la vivienda	48
Tiene este hogar servicio de internet	45
Número de celulares activados	42
Tiene computadora portátil	39
Afiliación al seguro social (IESS, ISSFA o ISSPOL)	39
Tipo de servicio higiénico	38
Tiene computadora de escritorio	35
Número de televisores a color	34
Número de cuartos de baño con ducha de uso exclusivo del hogar	32
Tiene refrigeradora	30
Tiene cocina con horno	29
Registro a una página social	28
Uso de correo electrónico que no es del trabajo	27
Uso de internet en los últimos 6 meses	26
Tiene servicio de teléfono convencional	19
Tiene lavadora	18
Tiene equipo de sonido	18
Número de vehículos de uso exclusivo del hogar	15
Lectura de libro(s) completo(s) en los últimos 3 meses que no sean del trabajo ni estudio	12
Alguien compra vestimenta en centros comerciales	6
Total	1000

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

A partir de la sumatoria de estas variables se extrae una escala que estratifica los distintos grupos socioeconómicos de la sociedad o grupo poblacional en estudio, existen categorías de las variables como

la vivienda o la educación del jefe de familia que guarda un porcentaje de ponderación mucho menor concerniente a su importancia.

Conforme a las ponderaciones y puntajes establecidos se conformaron 5 grupos socioeconómicos, el grupo "A" que mantiene la puntuación más cercana a 1.000, estos mantienen los niveles más altos de estándares de vida y acceso a servicios, aglomera a grupos de alto nivel socioeconómico, el grupo "B" que alcanza un puntaje de hasta 845 puntos e incorpora a grupos socioeconómicos medio altos, el grupo "C+" conformado por grupos socioeconómicos de típico medio, seguido a este se encuentran los grupos socioeconómicos "C-" que comprenden la clasificación media baja y el grupo clasificatorio "D" que abarca los grupos poblacionales bajos, que en su generalidad no cuenta con acceso a servicios básicos o niveles de vida aceptables para su condición de ser humano viven en pobreza.

Tabla 5-29 Niveles de estratificación para la medición

Grupos socioeconómicos	Umbrales	Clasificación
A	De 845 a 1000 puntos	Alto
B	B De 696,1 a 845	Medio Alto
C+	De 535,1 a 696	Medio Típico
C-	De 316,1 a 535	Medio Bajo
D	De 0 a 316 puntos	Bajo

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Con base en la guía metodología del INEC y según la información recabada en este estudio se realizó la determinación de la estratificación socioeconómica de las comunidades presente en el área de influencia indirecta del proyecto. La misma se puntuó de acuerdo a las variables ponderadas detalladas en la tabla modelo del INEC y las características predominantes de los datos resultantes de la caracterización. Para este caso se realizaron dos tipos de análisis por estratificación debido a que las características propias de las comunidades inmersas en el área de influencia social son diferentes y hacer un análisis general puede ser proclive a variar la objetividad de la información.

Tabla 5-30 Valoración de las variables e indicadores de estratificación de las comunidades y barrios del área de influencia indirecta del proyecto

Variable	Puntuación
Nivel de educación del Jefe del hogar	171
Ocupación del Jefe del hogar	76
Tipo de vivienda	59
Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda	59
Afiliación al seguro privado/ seguro internacional/ seguro de vida	55
Material predominante del piso de la vivienda	48
Tiene este hogar servicio de internet	45
Número de celulares activados	42
Tiene computadora portátil	39
Afiliación al seguro social (IESS, ISSFA o ISSPOL)	39
Tipo de servicio higiénico	38
Tiene computadora de escritorio	35
Número de televisores a color	34
Número de cuartos de baño con ducha de uso exclusivo del hogar	32
Tiene refrigeradora	30
Tiene cocina con horno	29
Registro a una página social	28
Uso de correo electrónico que no es del trabajo	27
Uso de internet en los últimos 6 meses	26
Tiene servicio de teléfono convencional	19
Tiene lavadora	18
Tiene equipo de sonido	18
Número de vehículos de uso exclusivo del hogar	15
Lectura de libro(s) completo(s) en los últimos 3 meses que no sean del trabajo ni estudio	12
Alguien compra vestimenta en centros comerciales	6

Variable	Puntuación
Total	1000

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

El resultado obtenido de la medición indica una puntuación de 476 puntos lo cual corresponde al nivel "C-"de clasificación socioeconómica, es decir, el grupo de estratificación medio bajo. Las particulares de este grupo socioeconómico incluyen los siguientes perfiles según la caracterización por estratos del INEC.

Caracterización C-

- Características de las viviendas
  - El material predominante del piso de estas viviendas son ladrillo o cemento.
  - En promedio tienen un cuarto de baño con ducha de uso exclusivo para el hogar
- Bienes
  - Poseen servicio de teléfono convencional
  - Tienen refrigeradora y cocina con horno
  - Son escasas las viviendas que cuentan con lavadora, equipo de sonido y/o mini componente
  - En promedio cuentan con un solo televisor a color para el uso en el hogar
- Tecnología
  - La minoría de estos hogares cuenta con computadora de escritorio
  - En promedio cuentan con 2 celulares en el hogar
- Hábitos de consumo
  - No compran su vestimenta en centros comerciales
  - La mitad de estos hogares no cuenta con servicio de internet
  - Menos del 20 % tiene con una cuenta activa de correo electrónico no institucional o cuenta de red social
  - Menos del 20 % de los habitantes ha leído un libro en los últimos 3 meses no relacionados con estudios o trabajo.
- Educación
  - El jefe del hogar mantiene un nivel de instrucción que alcanzó la primaria completa
- Economía

∞ Los jefes del hogar del nivel C- se desempeñan como trabajadores de servicios comerciales, operadores de instalación de máquinas y montadores y parte de la mano de obra no se encuentra ocupada, de acuerdo con ello la mitad de la PEA de este segmento cuenta con seguro social el resto no lo tiene. No cuentan con seguros privados o mixtos de otra índole.

Tabla 5-31 Valoración de las variables e indicadores de estratificación de las urbanizaciones del área de influencia indirecta del proyecto

Variable	Puntuación
Nivel de educación del Jefe del hogar	91
Ocupación del Jefe del hogar	69
Tipo de vivienda	59
Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda	59
Afiliación al seguro privado/ seguro internacional/ seguro de vida	55
Material predominante del piso de la vivienda	48
Tiene este hogar servicio de internet	45
Número de celulares activados	42
Tiene computadora portátil	38
Afiliación al seguro social (IESS, ISSFA o ISSPOL)	39
Tipo de servicio higiénico	38
Tiene computadora de escritorio	35
Número de televisores a color	34
Número de cuartos de baño con ducha de uso exclusivo del hogar	32
Tiene refrigeradora	30
Tiene cocina con horno	29
Registro a una página social	28
Uso de correo electrónico que no es del trabajo	27
Uso de internet en los últimos 6 meses	26
Tiene servicio de teléfono convencional	19
Tiene lavadora	18
Tiene equipo de sonido	18
Número de vehículos de uso exclusivo del hogar	15
Lectura de libro(s) completo(s) en los últimos 3 meses que no sean del trabajo ni estudio	12
Alguien compra vestimenta en centros comerciales	6
Total	912

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

El resultado obtenido de la medición indica una puntuación de 912 puntos lo cual corresponde al nivel "A "de clasificación socioeconómica, es decir, el grupo de estratificación medio bajo. Las particulares de este grupo socioeconómico incluyen los siguientes perfiles según la caracterización por estratos del INEC.

Caracterización A

- Características de las viviendas
  - El material predominante del piso de estas viviendas son de duela, parquet, tablón o piso flotante.
  - En promedio tienen dos cuartos de baño con ducha de uso exclusivo para el hogar
- Bienes
  - Todos los hogares disponen de servicio de teléfono convencional.
  - Todos los hogares de este estrato cuentan con refrigeradora.
  - Más del 95% de los hogares dispone de cocina con horno, lavadora, equipo de sonido y/o mini componente.
  - En promedio los hogares de este estrato tienen dos televisiones a color.
  - Más del 80% de los hogares tiene hasta dos vehículos de uso exclusivo para el hogar.
- Tecnología
  - El 99% de los hogares de este nivel cuentan con servicio de internet.
  - La mayoría de los hogares tiene computadora de escritorio y/o portátil
  - En promedio disponen de cuatro celulares en el hogar.
- Hábitos de Consumo
  - Los miembros de los hogares de estrato alto compran la mayor parte de su vestimenta en centros comerciales.
  - Los hogares de este nivel utilizan internet.
  - El 99% de los hogares utiliza correo electrónico personal (no del trabajo).
  - El 92% de los hogares utiliza alguna página social en internet.
  - El 76% de los hogares de este nivel ha leído libros diferentes a manuales de estudio y lectura de trabajo en los últimos tres meses.
- Educación
  - El Jefe de Hogar tiene un nivel de instrucción superior y un número considerable alcanza estudios de post grado.

- Economía
  - ∞ Los jefes de hogar del nivel A se desempeñan como profesionales científicos, intelectuales, miembros del poder ejecutivo, de los cuerpos legislativos, personal del directivo de la Administración Pública y de empresas.
  - ∞ •El 95% de los hogares está afiliado o cubierto por el Seguro del IESS (seguro general, seguro voluntario o campesino) y/o seguro del ISSFA o ISSPOL.
  - ∞ •El 79% de los hogares tiene seguro de salud privada con hospitalización, seguro de salud privada sin hospitalización, seguro internacional, AUS, seguros municipales y de Consejos Provinciales y/o seguro de vida.

5.3.2.1.4 Estado de Legalización de Comunidades

La composición del tipo de asentamiento presente en el área de asentamiento es bastante diverso dentro del área de influencia indirecta, esta situación se presenta debido a que varias décadas atrás, la zona conocida como la vía a la costa, considera actualmente como zona de expansión urbana y futura área de influencia del numero aeropuerto internacional de Guayaquil, era un área rural, en lo que se refiere a uso de suelo, actividades económicas costumbres y por ende dinámica social.

El vertiginoso desarrollo urbano que Guayaquil alcanzo desde la década de los años 80, ha propiciado el choque de este sector considerado anteriormente rural con escasos desarrollos industriales, con el aparecimiento de infraestructura y servicios urbanos que se han adecuado a los nuevos servicios que presta ahora el sector en estudio.

A continuación se realizó un análisis general que determina el tipo y estado de la legalización de las comunidades presentes en el área de influencia indirecta.

Tabla 5-32 Estado de legalización de las comunidades del área de influencia indirecta del proyecto

Comunidades	Tipo	Estado
Urbanizaciones de la Vía a la Costa (35)	Urbanización	Legal
24 de Mayo	Barrios	Legal
Puerto Rico	Barrios	Legal
Casas Viejas	Comunas	Legal
Puerto Hondo	Comunas	Legal
Nueva Vida	Pre cooperativas	En Proceso de Legalización
Las Américas	Barrios	Legal
Nueva Esperanza	Barrios	Legal
Nuevo Renacer	Pre cooperativas	En Proceso de Legalización
San Juan del Peaje	Pre cooperativas	En Proceso de Legalización

Comunidades	Tipo	Estado
San Jerónimo I-II	Barrios	Legal

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

5.3.2.1.5 Infraestructura física

Infraestructura vial existente

La vía principal que conduce tanto al proyecto en licenciamiento como a las demás comunidades integrantes del parea de influencia social indirecta es la vía E40, comúnmente llamada vía a la costa, inicia a la altura del intercambiador de tráfico que conecta la vía perimetral con la avenida perimetral, la avenida del bombero y la calle Portete. Esta autopista está considerada como una vía de primer orden que continúa su extensión hasta el límite cantonal, lo cual, supone también el límite provincial, que divide a la provincia del Guayas con la Provincia de Santa Elena, por tanto alberga una cantidad extraordinaria de tráfico al ser la vía que comunica con los principales balnearios y playas del litoral.

Adicionalmente cabe destacar que la vía a la costa conecta a Guayaquil con la reciente zona residencial ahí establecida, su zona agrícola, sus parroquias rurales, con infraestructura portuaria como es el puerto de aguas profundas en Posorja y lo que a futuro representará el nuevo aeropuerto internacional el Guayaquil, que se situaría a la altura de la comuna de Daular; todas estas incidencias atraen a tráfico pesado.

Al momento la vía se encuentra en buen estado tiene integraciones a vías de servicio que conectan a la zonas residenciales del sector de influencia indirecta, iniciativa ejecutada por el municipio de Guayaquil para liberar el tráfico de los usuarios directos que representan los moradores de la vía a la costa.

Agua para el consumo

La provisión de agua se encuentra a cargo de EMAPAG, Empresa Municipal De Agua Potable de Guayaquil que ha concesionado el servicio a la empresa privada Interagua, la misma que se encarga de llevar a través de la red pública el servicio de agua potable a toda la ciudad, el área de influencia del proyecto se encuentra dentro del rango de cobertura alto, por tanto, el 93,47 % de los hogares cuenta el servicio.

Tabla 5-33 Precedencia del agua recibida para las viviendas del área de influencia indirecta del proyecto

Procedencia del agua recibida	N° de Casos	% de Casos
De red pública	4326	93,47
De pozo	21	0,45
De río, vertiente, acequia o canal	7	0,15
De carro repartidor	254	5,49
Otro (Agua lluvia/albarrada)	20	0,43
Total	4628	100

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

5,49% de las viviendas recibe la provisión de agua mediante carro repartidor, 0,45% y 0,15% lo hacen a través de pozos y vertientes naturales.

Alcantarillado

Los resultados provenientes del Censo de vivienda del 2010 sobre el sector en estudio, evidencian que el 37,12% de las viviendas, más de la mitad de viviendas del área no cuentan con servicio completo de alcantarillado ya que no mantienen conexión a la red pública. El 62,88% está unido a la red de alcantarillado. Alrededor del 30,45 % de las viviendas cuentan con una instalación sanitaria conectada a pozo séptico e incluso el 1,49 % no tiene sistema alguno.

Tabla 5-34 Tipo de Servicio Higiénico para las viviendas del área de influencia indirecta del proyecto

Tipo de servicio higiénico	N° de Casos	% de Casos
Conectado a red pública de alcantarillado	2910	62,88
Conectado a pozo séptico	1409	30,45
Conectado a pozo ciego	215	4,65
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	7	0,15
Letrina	18	0,39
No tiene	69	1,49
Total	4628	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Saneamiento Ambiental

La estadística del INEC 2010, acerca de las formas de disposición de desechos domésticos, como saneamiento ambiental, manifiesta que el 96,86% de las viviendas eliminan la basura mediante el carro recolector, competencia a cargo del Municipio y concesionada a la empresa Puerto Limpio.

Tabla 5-35 Tipo de saneamiento ambiental de las viviendas del área de influencia indirecta del proyecto

Eliminación de la basura	N° de Casos	% de Casos
Por carro recolector	4.483	96,87
La arrojan en terreno baldío o quebrada	3	0,06
La queman	105	2,27
La entierran	1	0,02
La arrojan al río, acequia o canal	4	0,09
De otra forma	32	0,69
Total	4.628	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Existen un porcentaje menor de viviendas que no cuentan con el servicio de recolección en las cuales aún queman los desperdicios, entierran los desechos o los arrojan a canales o acequias.

Cobertura de Salud

Como se evidenció anteriormente el sub-centro de salud próximo a las inmediaciones del proyecto es la unidad de atención Pública Puerto Hondo. El sub-centro establecido en la comunidad que lleva el mismo Nombre de la parroquia Tarqui, administrativamente pertenece a la zona de planificación 8 de salud, distrito 09, circuito 1. Cuenta con un horario de atención de 8 horas, su nivel de atención es primario.

En la tabla a continuación se desagregan los servicios de salud básicos de la casa de salud y el personal médico con el que presta atención.

Tabla 5-36 Características del subcentral de salud de Puerto Hondo

Servicio	Descripción	Personal Médico
Apoyo Diagnóstico Y Terapéutico	Técnicas y procedimientos diagnósticos y terapéuticos en circunstancias en que los servicios médicos así lo soliciten y que sean aceptados voluntariamente por el paciente.	1. Enfermero/a 2. Medico/a General

Servicio	Descripción	Personal Médico
Cuidados de enfermería	Atención en el cuidado de un paciente	3. Obstetriz / Obstetra 4. Odontólogo General 5. Psicólogo/a Clínico
Emergencia	Atención a pacientes en estado de emergencia	
Enfermería	Atención y ayuda a pacientes en su tratamiento y diagnóstico.	
Internación	Servicio disponible para internar a un paciente	
Medicina familiar	Atención al paciente y a la familia. Todas las edades y las enfermedades.	

Fuente: Geo-Salud 3.7.3

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Cobertura Educativa

Respecto a la oferta educativa presente en el sector, se determinó a través del visor cartográfico del SIGTIERRAS del Ministerio de Agricultura y Ganadería, mediante la capa de infraestructura educativa que existen aproximadamente 16 unidades educativas instituciones educativas en la zona indirecta al proyecto.

La información del visor geográfico del sistema SIG tierras fue cotejada y complementada con la del Archivo Maestro de Instituciones Educativas –AMIE 2016-2017 con el cual se pudo elaborar la siguiente tabla de resultados que definen las instituciones presentes en la zona de estudio junto con datos relevantes como nivel del educativo de los centros de estudio, modalidad, sostenimiento, jornada y tenencia del inmueble o edificio.

Tabla 5-37 Instituciones Educativas ubicadas en el área de influencia indirecta del proyecto

Nombre Institución	Tipo Educación	Nivel Educación	Modalidad	Sostenimiento	Jornada	Tenencia Inmueble Edificio
Libertador Bolivar	Educación Regular	Inicial y EGB	Presencial	Fiscal	Matutina y Vespertina	Propio
San Jerónimo	Educación Regular	Inicial y EGB	Presencial	Particular Laico	Matutina	Arriendo
Escuela Luis Enrique Morales Alfaro	Educación Regular	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Fiscal	Matutina y Vespertina	Propio
AGORA	Educación Regular	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio
LOGOS Academy	Educación Regular	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio
Unidad Educativa María Auxiliadora	Educación Regular	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio
Colegio Internacional SEK	Educación Regular	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio
Unidad Educativo Steiner	Educación Regular	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio
Unidad Educativo Cenest Harvard	Educación Regular	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio
IDE Business School	Educación Regular	Superior	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio
Unidad Educativa Santiago Mayor	Educación Regular	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio
Unidad Educativa Básica Nueva Zelanda	Educación Regular	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio
Unidad Educativa	Educación Regular	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio

Nombre Institución	Tipo Educación	Nivel Educación	Modalidad	Sostenimiento	Jornada	Tenencia Inmueble Edificio
Buque Mayor						
Centro de Primaria Popular Santa Marianita de Jesús	Educación Regular	Alfabetización	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio
Unidad Educativa Ecuatoriano Chino	Educación Regular	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio
Universidad Politécnica Salesiana	Educación Regular	Superior	Presencial	Particular Laico	Matutina	Propio

Fuente: Visor Geográfico SIGTIERRAS

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Los resultados expresados en la tabla anterior demuestran la existencia de una variada oferta escolar para los habitantes del área de influencia, desde instituciones educativas con niveles iniciales, básico, secundario, superior y posgrados. Hay una predominancia de centros educativos particulares, no obstante, hay presencia de institutos de educación fiscal.

Sistema de Riego

Dentro de la zona de influencia no se evidencio infraestructura destinada para la utilización de regadío a parécelas o segmentos agrícolas. El uso de suelo que el municipio de Guayaquil disgrega en la zona de influencia indirecta en licenciamiento, según la Gaceta Municipal N° 94 del Miércoles 26 de diciembre de 2018, indica que existe en general Zonas Mixtas Residenciales (ZMR), esta se divide en Zonas Industriales (ZI) y Zona Residencial (ZR), para las cuales contempla, Coeficientes, zonas de retiro, densidades entre otras disipaciones específicas, por tanto, la presencia de sistemas de riego o parcelas de producción no se halla contemplada en el sector de estudio.

5.3.2.1.6 Actividades productivas.

Empleo

Ocupados por ramas de Actividad

El 22,62% de los ocupados se dedica al comercio al por mayor y menor. Si se suma a este índice el porcentaje de ocupados por servicios, en otras ramas se obtiene un total de 71,78 % de personas que se dedican en este sector de la economía que es predominante. La disposición de PEA del sector en otras ramas de ocupación es menor, como es el caso de la agricultura que acopla al 4,29% de los trabajadores, la producción de manufacturas demanda una participación más alta, empleando a un total del 12,45% de la mano de obra en el sector.

Tabla 5-38 PEA desagregada por ramas de ocupación en el área de influencia indirecta del proyecto

Rama de actividad (Primer nivel)	N° de Casos	% de Casos
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	296	3,49
Explotación de minas y canteras	68	0,80
Industrias manufactureras	1056	12,45
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	43	0,51
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de deshechos	43	0,51
Construcción	556	6,56
Comercio al por mayor y menor	1918	22,62
Transporte y almacenamiento	376	4,43
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	247	2,91
Información y comunicación	243	2,87
Actividades financieras y de seguros	240	2,83
Actividades inmobiliarias	65	0,77
Actividades profesionales, científicas y técnicas	382	4,51
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	323	3,81
Administración publica y defensa	390	4,60
Enseñanza	478	5,64
Actividades de la atención de la salud humana	416	4,91
Artes, entretenimiento y recreación	82	0,97
Otras actividades de servicios	278	3,28
Actividades de los hogares como empleadores	227	2,68
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	6	0,07
no declarado	517	6,10
Trabajador nuevo	229	2,70
Total	8.479	100,00

Fuente: INEC, 2010. Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Categoría de ocupación

La tabla siguiente explica con amplio detalle los grupos que integran el sector económico de servicios en el área de influencia del proyecto estos son directores y gerentes (15,40%), profesionales científicos (17,11%) y trabajadores de servicios y vendedores (16,40%) son las categorías que acoplan a más ocupados en relación al tercer sector de la economía, descartando la probabilidad de empleo en ramas del primer sector.

Tabla 5-39 PEA desagregada Grupos de ocupación en el área de influencia indirecta del proyecto

Grupo de ocupación (Primer Nivel)	N° de Casos	% de Casos
Directores y gerentes	1.306	15,40
Profesionales científicos e intelectuales	1.451	17,11
Técnicos y profesionales del nivel medio	828	9,77
Personal de apoyo administrativo	614	7,24
Trabajadores de los servicios y vendedores	1.391	16,41
Agricultores y trabajadores calificados	155	1,83
Oficiales, operarios y artesanos	666	7,85
Operadores de instalaciones y maquinaria	528	6,23
Ocupaciones elementales	733	8,64
Ocupaciones militares	55	0,65
no declarado	523	6,17
Trabajador nuevo	229	2,70
Total	8.479	100,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Producción Local

Como se aprecia a través de la estadística presentada, alrededor del 90% de la población ocupada se encuentra empleada tanto en las actividades de prestación de servicios, compra venta y elaboración de manufacturas, debido en gran medida a la existencia de grandes industrias tales como Holcim Ecuador, Balancedos Nova, Blocim S.A., Plásticos Porconecu, Super Paco, Empagran, entre muchas otras.

En cuanto al desarrollo de la compra de bienes y servicios se puede deducir que este existe a razón del establecimiento del mercado inmobiliario que instrumentalizo una zona residencial en la zona la cual es demandante de una serie de servicios de tipo micro económico que ha provocado que cadenas y plazas comerciales se focalicen en el sector como es el caso de la plaza Lago, Plaza Nouva, Costalmar Shoping, Hupermarket entre muchas otras a lo largo de la vía a la Costa.

A su vez, se destaca la existencia de la extracción de calizas y minerales de las canteras que se encuentran a lado lateral de la vía hacia playas, estas son se visualizan como los proveedores de materiales para construcción de grandes obras de infraestructura, no solo en el cantón sino en toda la provincia.

Tenencia y uso de la tierra

La tenencia del suelo en la zona de influencia directa se encuentra en casi su totalidad en manos privadas, a estos les corresponde las zonas de producción industrial y la zonas de desarrollo residencial del sector, con la excepción de las zonas de uso público y las regentadas por el estado o la municipalidad del Guayaquil que se encuentran aledañas al proyecto como son el bosque protector Cerro Blanco, la franja de paso del Poliducto de derivados y las concesiones mineras establecidas en el sector.

Como se explicó anteriormente mediante la gaceta N°94 del Municipio de Guayaquil el uso de suelo en el sector estad dispuesto para usos residenciales, industriales y mixtos.

5.3.2.1.7 Turismo

Tanto en el área de influencia indirecta social del proyecto, como fuera de esta, existen atractivos turísticos importantes para la zona y para el cantón. El primero es el Bosque Protector Cerro Blanco situado detrás de las concesiones mineras persiste como un atractivo para el turismo ecológico y de aventura.

Según el sitio Escape Natura, el Bosque Protector Cerro Blanco, permite disfrutar de la fascinante biodiversidad local en una superficie de 6.078 hectáreas, lo que equivale a 16 parques Samanes. Lo más impresionante es su ubicación junto a la zona urbana[21] de la vía a la costa, zona de estudio del presente proyecto. Conforme con lo indicado en la página de turismo ecológico en el bosque Cerro Blanco existen 3 senderos que se pueden recorrer en función de la dificultad y los atractivos que este presta.

Cerro Blanco mantiene un alto valor paisajístico debido a que alberga una gran cantidad de especies de flora, como árboles de Ceibo, Higueron y muchos otros; y fauna, que de acuerdo a la fuente de consulta aloja Alberga 221 especies de aves; 55 especies de mamíferos, como el mono aullador (Alouatta palliata); 8 especies de anfibios y más de 15 especies de reptiles. Se conoce que alberga al último espécimen de jaguar, registrado con cámaras trampa en el 2011.

Finalmente el paradero gastronómico de Puerto Hondo, que se encuentra dentro del área de influencia indirecta social del proyecto y que consta en la guía Gastronómica de Guayaquil es mi destino, la misma hace énfasis en el tradicional e imperdible maduro con queso, parada impostergable en el paradero de

[21] https://escapenatura.com/

comidas de comidas típicas de puerto hondo, el cual está integrado por más de 20 locales en los que se puede degustar un abanico de platos típicos como la fritada, maduro lampreado, bolones, muchines, tortillas de choclo y los secos de gallina, chivo y pato[22].

5.3.2.1.8 Transporte

El área de influencia indirecta del proyecto en cuanto a su ubicación geográfica cuenta con algunas alternativas para la movilidad de la población que habita en el sector. Respecto al sistema de transporte público los habitantes tienen la posibilidad de tomar diferentes líneas de transporte, entre las que cuentan la cooperativa N° 61, 140-1, 140-2 y el transporte popular la costeña. Cada uno de ellos tiene costo de 0,30ctvs por pasaje. Los habitantes de los barrios y cooperativas del área utilizan con mayor frecuencia este tipo de transporte.

Fuera de ellos existen otros mecanismos de transporte privados en el mercado que sustentan la demanda de movilidad.

5.3.2.1.9 Uso de componente hídrico y sus conflictos

El acceso al agua y otros recursos se encuentran regidos por sistemas de provisión básicos y sanitarios, y que al estar el área de influencia en una zona residencial, el agua y otros servicios son provistos a través de concesiones mediante contratos con la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, que mantiene la competencia en ese aspecto. Estos aspectos son ampliados en el apartado de infraestructura física del área de influencia indirecta social.

5.3.2.1.10 Campo Socio-Institucional

El análisis del campo socio-institucional parte de definir cuáles son las instituciones y normativas que alcanzan al proyecto. Este relacionamiento se logra mediante la definición de su ubicación en el panorama socio institucional actualmente definido de esta manera se procedió a desarrollar a continuación ese contexto de ubicación.

Con base en las normas de ordenamiento territorial y las propuestas de la Secretaría Nacional de Planificación SENPLADES a partir del 2010 se dieron a conocer las nuevas zonas administrativas de gestión territorial con la finalidad dinamizar y mejorar la prestación de servicios a la ciudadanía se planteó la constitución de 9 zonas de desconcentración y descentralización los dos ejes de planificación.

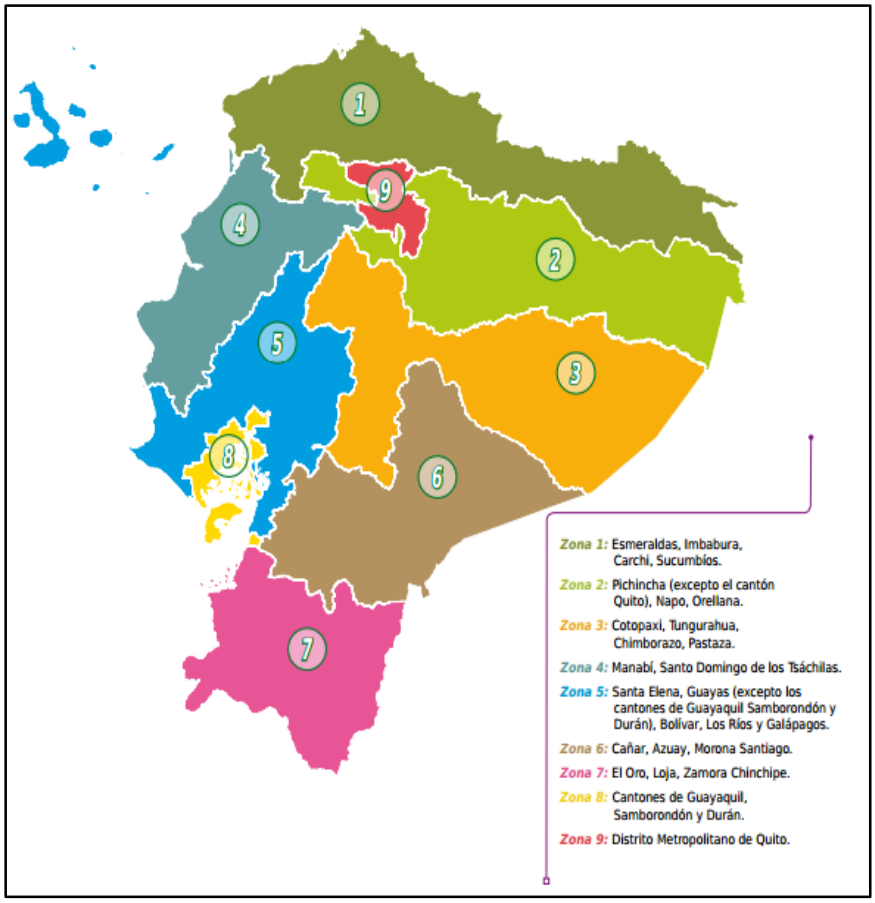
[22] Guayaquil es midestino- EmprEsa pública municipal de Turismo, promoción cívica y relaciones internacionales de Guayaquil. EP. – Puerto Hondo pág.,18.

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

La constitución de las zonas de planificación tiene por objetivo desconcentrar los niveles administrativos de planificación del Ejecutivo, gestionando una presencia zonal, distrital y circuito: y descentralizar las competencias al nivel de los gobiernos Autónomos Descentralizados GADs, provinciales, cantonales y provinciales.

La Zona de Planificación 8 está ubicada en el cuadrante suroccidental del territorio ecuatoriano, en la región Costa, dentro de la provincia del Guayas; y comprende los cantones: Guayaquil, Samborondón y Durán. Limita con las provincias de Santa Elena, Los Ríos, Azuay y El Oro; y, dentro del Guayas, con los cantones, Playas, Isidro Ayora, Nobol, Daule, Salitre, Yaguachi, Naranjal y Balao. Ocupa una superficie de 4 691,59 kilómetros cuadrados[23].

Figura 5-5 Zonificación



Fuente: SEMPLADES, 2013

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

[23] SENPLADES / 1a edición, 2015 - Agenda Zonal 8 Guayaquil

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Estructura y funcionamiento distrital

Las zonas de planificación fueron creadas con el objetivo de descentralizar y hacer eficiente y operativa los servicios del Estado y los gobiernos seccionales hacia el ciudadano, por tanto se distribuyó y dividió el territorio que anteriormente estaba concebido por parroquias en zonas, que a su vez se dividen en distritos y estos en circuitos en cada distrito debe contar algún representante distrital de todas las instituciones, bajo esta perspectiva se presenta la distribución distrital y circuito de la zona 8 a la que pertenece el proyecto.

Tabla 5-40 Distritos de planificación de la zonal 8

Cantón	Distritos	N° De Circuitos
Guayaquil	09D01. Ximena – Puná	6
	09D02. Ximena	5
	09D03. García Moreno, Letamendi, Ayacucho, Olmedo, Bolivar, Sucre, Urdaneta, 9 De Octubre, Rocafuerte, Pedro Carbo y Roca	7
	09D04. Febres Cordero	6
	09D05. Tarqui – Tenguel	7
Guayaquil	09D06. Tarqui	6
	09D07. Pascuales 1	8
	09D08. Pascuales 2	6
	09D09. Tarqui	3
	09D10. Rural: Progreso, el Morro, Posorja y área Expansión	3
Samborondón	09D23. Samborondón	2
Durán	09D24.Durán	8
Total zona 8	12 Distritos	67 Circuitos

El proyecto de licenciamiento ambiental de la Concesión A Guay El Huayco se encuentra asentado el distrito 09D09 Tarqui dentro del circuito 09D06C01.

Autoridades seccionales en relacionamiento con el proyecto

Las autoridades presentes en la zona n°8 que están asociadas con el proyecto se detallan en la tabla a continuación.

Tabla 5-41 Autoridades seccionales en relacionamiento con el proyecto de licenciamiento ambiental

Localidad	Institución	Cargo	Nombre
Provincia del Guayas	Ministerio del Ambiente (MAE)	Director Provincial	Blga. Nayid Lara
	Gobernación de la provincia del Guayas	Gobernadora	Ing. Pedro Pablo Duart
	Gobierno autónomo descentralizado provincial del Guayas	Prefecto	Lcdo. Carlos Luis Morales Benítez
	Gobierno autónomo descentralizado provincial del Guayas	Directora de Gestión Ambiental	Ab. Cecilia Herrera
Cantón Guayaquil	Gobierno Municipal de Guayaquil	Alcalde	Ab. Cinthya Viteri
	Director de Ambiente del GAD Municipal	Director de Ambiente del GAD Municipal	Ing. Bolívar Coloma

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

De acuerdo con las competencias y funciones distritales otorgadas por la Constitución, La Ley de Gestión Ambiental, el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, COOTAD y demás cuerpos legales, el Gobierno Autónomo Descentralizado de Guayaquil es la autoridad de competencia para regular el proyecto de Licenciamiento de la concesión minera Aguay el Huayco.

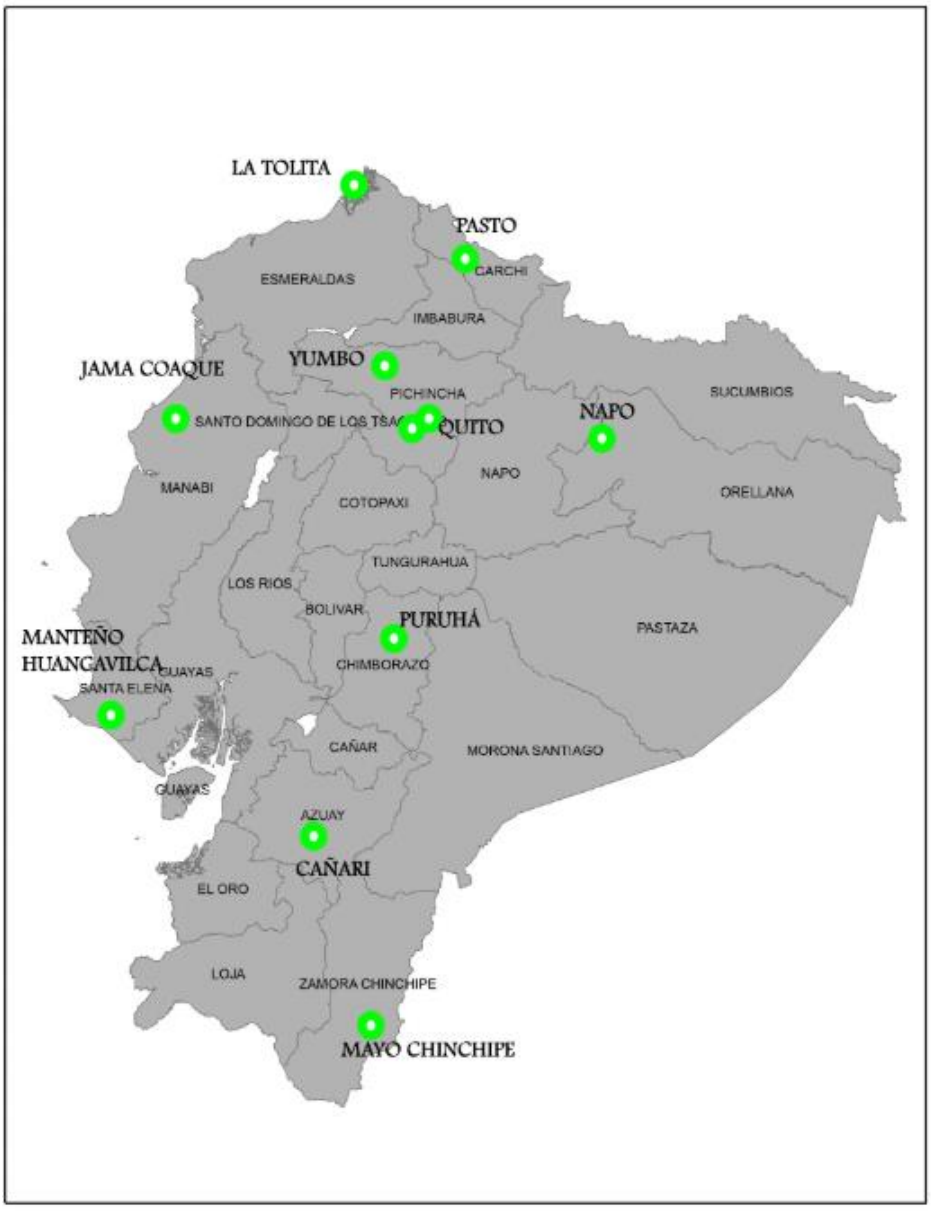
5.3.2.1.11 Arqueología

Considerando que el proyecto se encuentra en su etapa operativa la cual fue iniciada hace más de una década, el sitio se encuentra totalmente intervenido por lo cual en la actualidad no es pertinente un reconocimiento arqueológico.

En el mapa que se presenta a continuación se evidencia los sitios donde estaban asentados algunas de las culturas más representativas del Ecuador prehispánico y donde se han registrado sitios de enterramientos humanos con interés para la arqueología, como se puede ver en el sitio donde se asienta la concesión no

se evidencia asentamientos de sitios de interés arqueológico en cuanto a ubicación de culturas representativas o entierros humanos.

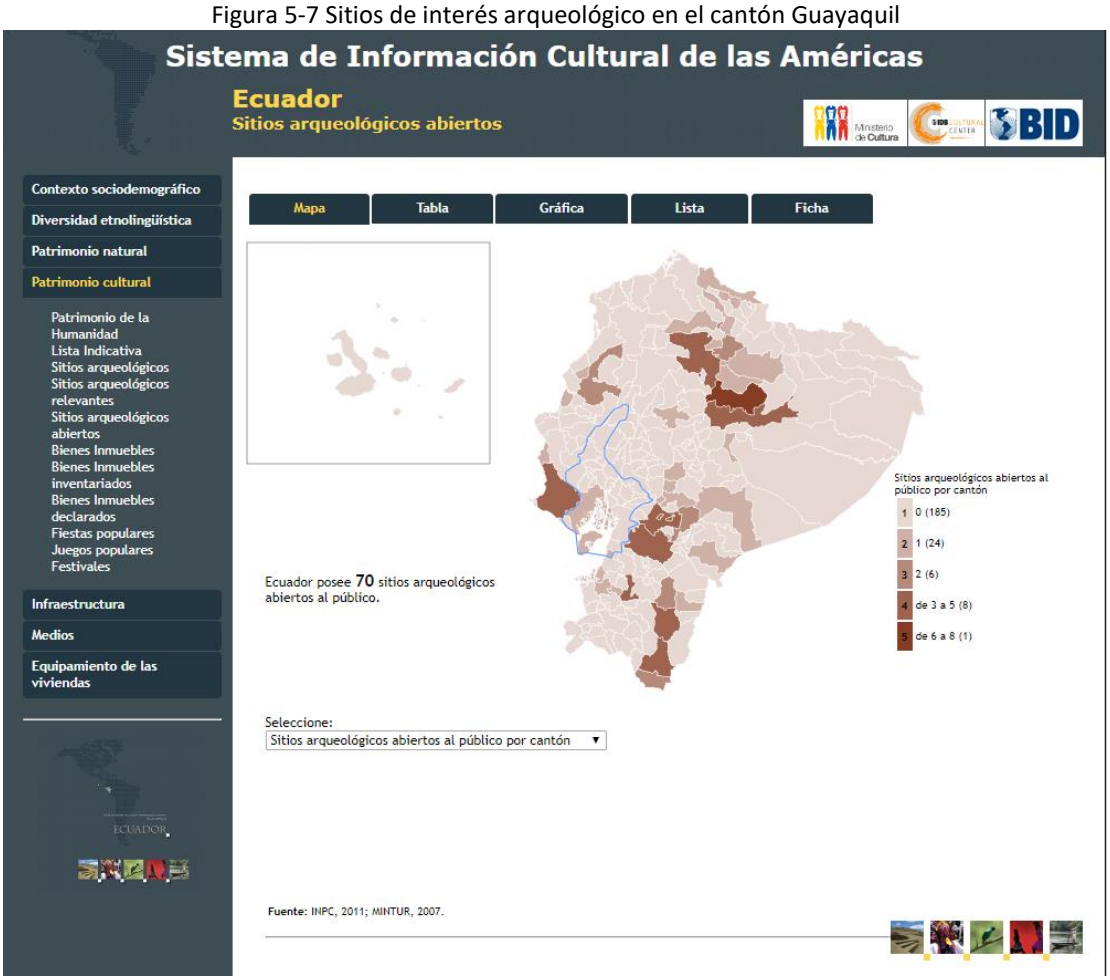
Figura 5-6 Sitios de interés arqueológico del Ecuador



Fuente: https://www.ecuadortv.ec/noticias/actualidad/joven-perucho-hallazgo

Además cabe mencionar que según el Sistema de Información de Cultura de las Américas (http://www.sicla.org/indexb.php?nivel1_id=9&tabla=sarqueologicoap&id=1003&p=ec), en el cantón Guayaquil existe un solo sitio de interés arqueológico, como se muestra en el siguiente mapa.

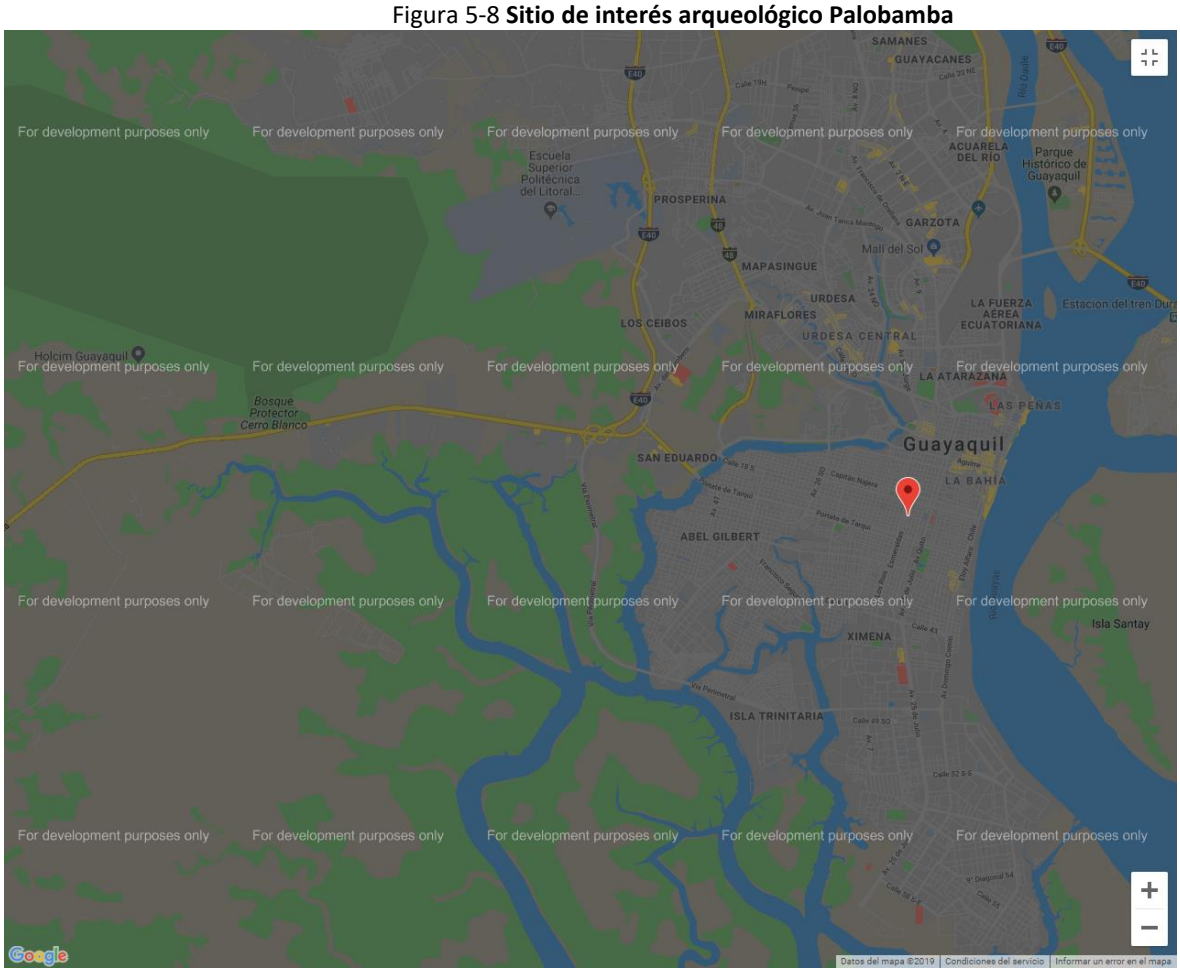
Figura 5-7 Sitios de interés arqueológico en el cantón Guayaquil

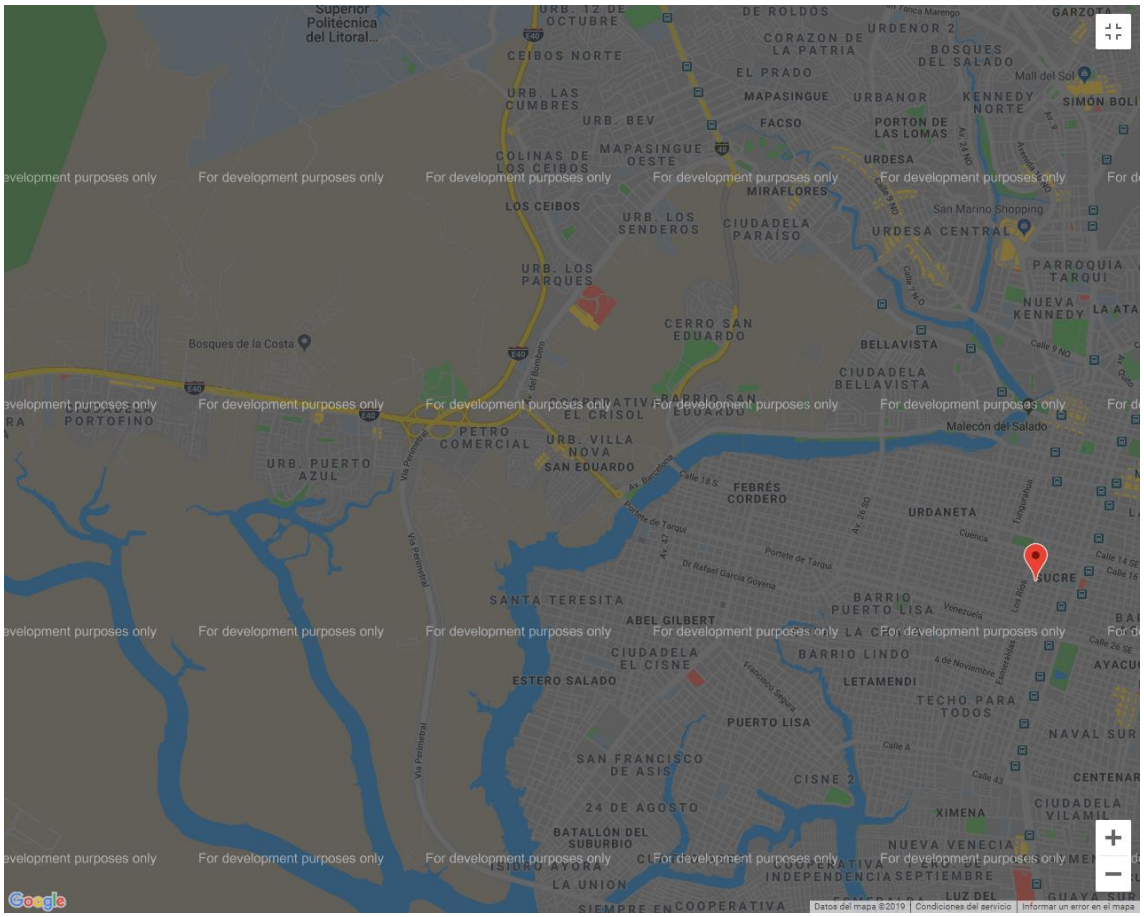


Fuente: http://www.sicla.org/indexb.php?nivel1_id=9&tabla=sarqueologicoap&id=1003&p=ec

El sitio de interés arqueológico identificado en el cantón Guayaquil se denomina Palobamba y se localiza en la región de Chongón al Sur occidente de Guayaquil, en el Km. 17,5 de la vía Guayaquil – Salinas, es decir, este sitio se encuentra fuera del área de influencia de la concesión en estudio, como se evidencia en la siguiente figura.

Figura 5-8 **Sitio de interés arqueológico Palobamba**





Fuente: http://www.sicla.org/indexb.php?nivel1_id=9&tabla=sarqueologicoap&id=1003&p=ec

5.3.2.2 Área de Influencia Directa Social

El área de Influencia comprende el espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La integración social se puede dar a dos niveles, unidades individuales y organizaciones sociales de primer y segundo orden. (Acuerdo Ministerial N. 013)

La información recopilada, se detalla en los siguientes ítems, los mismos que corresponden a los lineamientos planteados para el desarrollo de este Estudio de Impacto Ambiental.

Dentro de los indicadores sociales a describir en el Área de Influencia Social Directa, se componen de los aspectos para conocer a profundidad la comunidad que se encuentra susceptible a sufrir impactos por la actividad del Proyecto.

Para determinar esta área se realizaron 31 encuestas (28 físicas y 3 en línea), las mismas que equivalen al 3% de las viviendas asentadas en el área de influencia social directa.



5.3.2.2.1 Aspectos demográficos

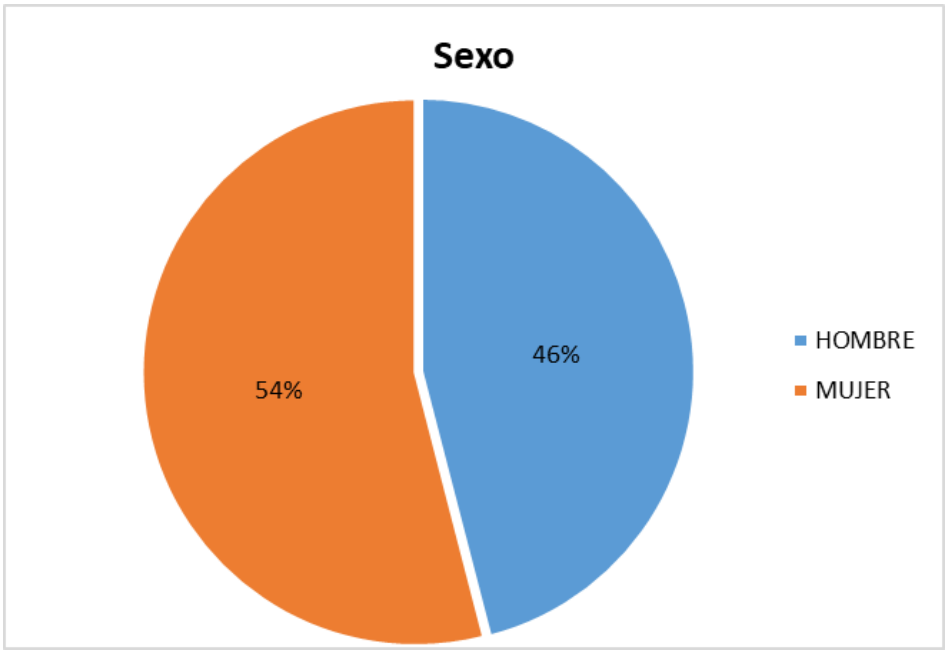
En el AISD Social, se registran las siguientes Urbanizaciones:

- Portal al Sol donde existe 700 viviendas y 2 bloques de edificios de aproximadamente 12 pisos cada uno con 2 departamentos por piso. Lo que equivale a un total de 748 familias aproximadamente.
- Casa Club cuenta aproximadamente con 150 casas y 2 áreas de condominios, los cuales tienen de 4 a 6 departamentos, lo que indica que existen aproximadamente 160 familias.
- Portovita: Esta Urbanización Privada cuenta con 102 lotes, los mismos que serán entregados a 102 familias aproximadamente.

Entre los conjuntos detallados, se calcula aproximadamente 1010 familias.

De las cuales, según una encuesta realizado en su mayoría son 46% hombres y 54% mujeres, estas familias están constituidas por 4 miembros.

Figura 5-9 Género de los habitantes

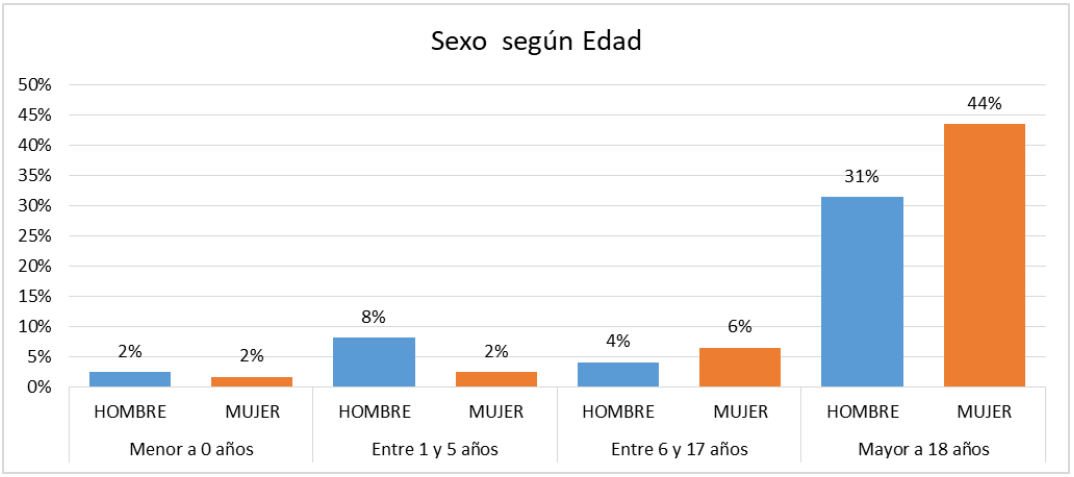


Fuente: Encuesta realizadas

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Las edades de la mayor parte de los habitantes del área de influencia social directa son hombres y mujeres mayores de 18 años de edad; como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

Figura 5-10 Género según edad de los habitantes



Fuente: Encuestas realizadas

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

5.3.2.2.2 Vivienda

En el conjunto de las 3 urbanizaciones más cercanas a la concesión, se estima que se encuentran construidas 952 viviendas, más algunos bloques de edificios, los mismos que son distribuidos de acuerdo a cada uno de los propietarios. Estas viviendas han sido diseñadas para ofertar a compradores de clase económica media alta y alta, por la calidad de acabados y los servicios que comprende el residir dentro de estas Urbanizaciones.

Las viviendas van desde los 100m2 hasta las 218m2 de construcción y departamentos de 60 a 190m2.

En las urbanizaciones la mayor parte son de tipo villas su estructura corresponde a hormigón armado, con paredes de cemento, piso de porcelanato y techo de teja.

También cuenta con departamentos de 1 hasta 4 dormitorios, los mismos que son distribuidos de acuerdo a los requerimientos y especificaciones de cada una de las urbanizaciones privadas.

5.3.2.2.3 Estratificación

Las Urbanizaciones se administran mediante la creación de Asociación de Propietarios que legislan en base a los estatutos que regulan las funciones administrativas y de convivencia en la urbanización. Los presidentes de estas Urbanizaciones son:

- Casa Club: Sr. Hermes Velarde
- Portal al Sol: Sra. Migdalia Bajaña
- Portovita: Sr. Javier Rosero

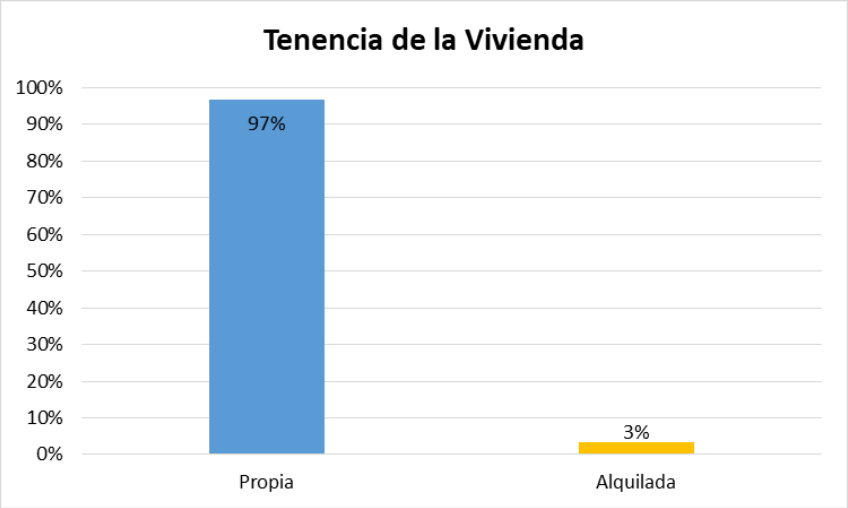
5.3.2.2.4 Estado de Legalización de Comunidades

En el AISD de esta área de concesión, no se registra una comunidad distinta a las urbanizaciones, las mismas que se encuentran conformadas legalmente ya fueron proyectos de oferta inmobiliaria y ya se encuentran conciliados hace más de 10 años.

Los moradores tienen un aproximado de 7 años en el sector, indicaron que anteriormente vivían en el .Norte o Sur de Guayaquil.

Los moradores son propietarios de sus viviendas en un 97% y un 3% son inquilinos.

Figura 5-11 Legalidad de las Viviendas



Fuente: Encuestas realizadas

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

No se pudo obtener datos de primera mano de las viviendas que se encuentran cercanas al área del proyecto, por cuanto han existido conflictos entre la comunidad, las canteras y los gobiernos seccionales.

Tabla 5-42 Catastro del AID social

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
1	96-155-3-3-1-0		0
2	96-155-3-3-1-0		0
3	96-155-3-3-1-0		0
4	96-155-3-3-1-0		0
5	96-155-5-0-1-0		0
6	96-155-5-0-1-0		0
7	96-155-5-0-1-0		0
8	96-155-5-0-1-0		0
9	96-155-5-0-1-0		0
10	96-155-5-0-1-0		0
11	96-155-5-0-1-0		0
12	96-155-5-0-1-0		0
13	96-155-5-0-1-0		0
14	96-155-5-0-1-0		0
15	96-155-5-0-1-0		0
16	96-155-7-0-1-0		0

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
17	96-155-7-0-1-0		0
18	96-155-7-0-1-0		0
19	96-155-7-0-1-0		0
20	96-155-7-0-1-0		0
21	96-155-7-0-1-0		0
22	96-155-7-0-1-0		0
23	96-155-7-0-1-0		0
24	96-155-7-0-1-0		0
25	96-155-7-0-1-0		0
26	96-155-7-0-1-0		0
27	96-155-9-0-2-0		0
28	96-155-9-0-2-0		0
29	96-155-9-0-2-0		0
30	96-155-9-0-2-0		0
31	96-155-9-0-2-0		0
32	96-155-13-0-1-0		0
33	96-155-13-0-1-0		0
34	96-155-13-0-1-0		0
35	96-155-13-0-1-0		0
36	96-155-13-0-1-0		0
37	96-155-13-0-1-0		0
38	96-155-13-0-1-0		0
39	96-155-13-0-1-0		0
40	96-155-13-0-1-0		0
41	96-155-13-0-1-0		0
42	96-155-13-0-1-0		0
43	96-155-13-0-1-0		0
44	96-155-13-0-1-0		0
45	96-155-13-0-1-0		0
46	96-155-14-0-1-0		0
47	96-155-14-0-1-0		0
48	96-155-14-0-1-0		0
49	96-155-14-0-1-0		0
50	96-155-14-0-1-0		0
51	96-155-14-0-1-0		0
52	96-155-14-0-1-0		0
53	96-155-17-0-1-0		0
54	96-155-17-0-1-0		0

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
55	96-155-17-0-1-0		0
56	96-155-17-0-1-0		0
57	96-155-17-0-1-0		0
58	96-155-17-0-1-0		0
59	96-155-17-0-1-0		0
60	96-155-17-0-1-0		0
61	96-155-17-0-1-0		0
62	96-155-17-0-1-0		0
63	96-155-17-0-1-0		0
64	96-155-17-0-1-0		0
65	96-155-17-0-1-0		0
66	96-155-17-0-1-0		0
67	96-155-17-0-1-0		0
68	96-155-17-0-1-0		0
69	96-155-17-0-2-0		0
70	96-155-17-0-1-0		0
71	96-155-17-0-1-0		0
72	96-1396-50-0-10-0		0
73	96-1396-50-0-10-0		0
74	96-1396-50-0-10-0		0
75	96-1396-50-0-9-0		0
76	96-1396-50-0-9-0		0
77	96-1396-50-0-7-0		0
78	96-1396-50-0-7-0		0
79	96-1396-50-0-6-0		0
80	96-1396-50-0-6-0		0
81	96-1396-50-0-6-0		0
82	96-1396-50-0-6-0		0
83	96-1396-50-0-5-0		0
84	96-1396-50-0-4-0		0
85	96-1396-50-0-4-0		0
86	96-1396-50-0-4-0		0
87	96-1396-50-0-3-0		0
88	96-1396-50-0-3-0		0
89	96-1396-50-0-3-0		0
90	96-1396-50-0-2-0		0
91	96-1396-50-0-2-0		0
92	96-1396-50-0-2-0		0

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
93	96-1396-50-0-2-0		0
94	96-1396-50-0-2-0		0
95	96-1396-50-0-2-0		0
96	96-1396-50-0-2-0		0
97	96-1396-50-0-2-0		0
98	96-1396-50-0-2-0		0
99	96-1396-50-0-2-0		0
100	96-1396-50-0-2-0		0
101	96-1396-50-0-2-0		0
102	96-1396-50-0-2-0		0
103	96-1396-50-0-2-0		0
104	96-1396-50-0-2-0		0
105	96-1396-50-0-2-0		0
106	96-1396-50-0-2-0		0
107	96-1396-50-0-2-0		0
108	96-1396-50-0-2-0		0
109	96-1396-50-0-2-0		0
110	96-1396-50-0-2-0		0
111	96-1396-50-0-2-0		0
112	96-1396-50-0-2-0		0
113	96-1396-50-0-2-0		0
114	96-1396-50-0-2-0		0
115	96-1396-50-0-2-0		0
116	96-1396-50-0-2-0		0
117	96-1396-50-0-2-0		0
118	96-1396-50-0-2-0		0
119	96-1396-50-0-2-0		0
120	96-1396-50-0-2-0		0
121	96-1396-50-0-2-0		0
122	96-1396-50-0-2-0		0
123	96-1396-50-0-2-0		0
124	96-1396-50-0-2-0		0
125	96-1396-50-0-2-0		0
126	96-1396-50-0-2-0		0
127	96-1396-50-0-2-0		0
128	96-1396-50-0-2-0		0
129	96-1396-50-0-2-0		0
130	96-1396-50-0-2-0		0

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
131	96-1396-50-0-2-0		0
132	96-1396-50-0-2-0		0
133	96-1396-50-0-2-0		0
134	96-1396-50-0-2-0		0
135	96-1396-50-0-2-0		0
136	96-1396-50-0-2-0		0
137	96-1396-50-0-2-0		0
138	96-1396-50-0-2-0		0
139	96-1396-50-0-2-0		0
140	96-1396-50-0-2-0		0
141	96-1396-50-0-2-0		0
142	96-1396-50-0-2-0		0
143	96-1396-50-0-2-0		0
144	96-1396-50-0-2-0		0
145	96-1396-50-0-2-0		0
146	96-1396-50-0-2-0		0
147	96-1396-50-0-2-0		0
148	96-1396-50-0-2-0		0
149	96-1396-50-0-2-0		0
150	96-1396-50-0-2-0		0
151	96-1396-50-0-2-0		0
152	96-1396-50-0-2-0		0
153	96-1396-50-0-2-0		0
154	96-1396-50-0-1-0		0
155	96-1396-50-0-1-0		0
156	96-1396-50-0-1-0		0
157	96-1396-50-0-1-0		0
158	96-1396-50-0-1-0		0
159	96-1396-50-0-1-0		0
160	96-1396-50-0-1-0		0
161	96-1396-50-0-1-0		0
162	96-1396-50-0-1-0		0
163	96-1396-50-0-1-0		0
164	96-1396-50-0-1-0		0
165	96-1396-50-0-1-0		0
166	96-1396-50-0-1-0		0
167	96-1396-50-0-1-0		0
168	96-1396-50-0-1-0		0

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
169	96-1396-50-0-1-0		0
170	96-1396-50-0-1-0		0
171	96-1396-50-0-1-0		0
172	96-1396-50-0-1-0		0
173	96-1396-50-0-1-0		0
174	96-1396-50-0-1-0		0
175	96-1396-50-0-1-0		0
176	96-1396-50-0-1-0		0
177	96-1396-50-0-1-0		0
178	96-1396-50-0-1-0		0
179	96-1396-50-0-1-0		0
180	96-1396-50-0-1-0		0
181	96-1396-50-0-1-0		0
182	96-1396-50-0-1-0		0
183	96-1396-50-0-1-0		0
184	96-1396-50-0-5-0		0
185	96-1396-50-0-2-0		0
186	96-1396-50-0-2-0		0
187	96-1396-50-0-1-0		0
188	96-1396-50-0-1-0		0
189	96-1624-1-0-1-0		0
190	96-1624-1-0-1-0		0
191	96-1624-1-0-1-0		0
192	96-1624-1-0-1-0		0
193	96-1624-1-0-1-0		0
194	96-1624-1-0-1-0		0
195	96-1624-1-0-1-0		0
196	96-1624-1-0-1-0		0
197	96-1624-1-0-1-0		0
198	96-1624-1-0-1-0		0
199	96-1624-1-0-1-0		0
200	96-1624-1-0-2-0		0
201	96-1624-1-0-2-0		0
202	96-1624-1-0-3-0		0
203	96-1624-1-0-3-0		0
204	96-1624-2-0-1-0		0
205	96-1624-2-0-1-0		0
206	96-1624-2-0-1-0		0

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
207	96-1624-2-0-1-0		0
208	96-1624-2-0-1-0		0
209	96-1624-2-0-1-0		0
210	96-1624-2-0-1-0		0
211	96-1624-2-0-1-0		0
212	96-1624-2-0-1-0		0
213	96-1624-2-0-1-0		0
214	96-1624-2-0-2-0		0
215	96-1624-2-0-2-0		0
216	96-1624-2-0-3-0		0
217	96-1624-2-0-3-0		0
218	96-1380-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	307,99
219	96-1380-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	308,68
220	96-1380-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	309,2
221	96-1380-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	337,1
222	96-1380-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	318,22
223	96-1380-19-0-0-0	PARQUE	651,29
224	96-1380-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	419,62
225	96-1380-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	384,2
226	96-1380-29-0-0-0	RESIDENCIAL.	256,4
227	96-1380-33-0-0-0	RESIDENCIAL.	238,11
228	96-1380-34-0-0-0	RESIDENCIAL.	241,42
229	96-1380-38-0-0-0		294,21
230	96-1380-40-0-0-0	RESIDENCIAL.	407,82
231	96-1380-42-0-0-0	RESIDENCIAL.	407,5
232	96-1380-43-0-0-0	RESIDENCIAL.	382,69
233	96-1380-46-0-0-0	RESIDENCIAL.	253,45
234	96-1380-49-0-0-0	RESIDENCIAL.	195
235	96-1396-36-0-0-0	RESIDENCIAL.	263,57
236	96-1396-39-0-0-0	RESIDENCIAL.	230,58
237	96-1380-55-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
238	96-1396-43-0-0-0	RESIDENCIAL.	246,93
239	96-1396-44-0-0-0	RESIDENCIAL.	250,97
240	96-1396-45-0-0-0	RESIDENCIAL.	254,81
241	96-1380-58-0-0-0	RESIDENCIAL.	400
242	96-1380-58-0-0-0	RESIDENCIAL.	400
243	96-1396-57-0-0-0		308,77
244	96-1380-27-0-0-0	RESIDENCIAL.	349,94

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
245	96-1380-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	388,85
246	96-1386-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	495,97
247	96-1383-1-0-0-0	COMERCIAL	4394,63
248	96-0-0-0-0-0		0
249	96-1380-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	237,43
250	96-2231-16-0-0-0		488,75
251	96-2231-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	271,6
252	96-2229-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	310,9
253	96-2229-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	310,9
254	96-2229-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	260,96
255	96-2227-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	277,5
256	96-2227-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	277,5
257	96-2226-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	331,69
258	96-2224-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	235
259	96-2228-25-0-0-0	RESIDENCIAL.	250,57
260	96-2227-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	338,82
261	96-2229-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	421,68
262	96-2228-42-0-0-0		246,7
263	96-2229-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	301,22
264	96-2228-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	250,32
265	96-2228-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	426,47
266	96-2228-39-0-0-0	RESIDENCIAL.	210,01
267	96-2228-39-0-0-0	RESIDENCIAL.	210,01
268	96-2220-2-0-0-0		200
269	96-2220-12-0-0-0		208,63
270	96-2229-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	208,11
271	96-2228-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	262,38
272	96-2231-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	266,52
273	96-2231-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	266,52
274	96-2231-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	280,02
275	96-2228-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	205,58
276	96-2231-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	304,55
277	96-2226-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	337,83
278	96-2226-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	337,83
279	96-2226-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	202,47
280	96-2228-29-0-0-0	RESIDENCIAL.	290,26
281	96-2228-29-0-0-0	RESIDENCIAL.	290,26
282	96-2226-11-0-0-0		429,79

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
283	96-2224-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	235
284	96-2228-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	235,96
285	96-2228-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	235,96
286	96-2229-1-0-0-0		256,47
287	96-2228-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	259,64
288	96-2231-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	267,93
289	96-2231-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	295,28
290	96-2231-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	295,28
291	96-2224-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	329
292	96-2228-33-0-0-0		316,93
293	96-2229-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	268,7
294	96-2229-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	268,7
295	96-2229-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	301,9
296	96-2227-12-0-0-0		549,86
297	96-2224-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	271,9
298	96-2229-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	328,71
299	96-2220-14-0-0-0		202,24
300	96-2228-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	344,76
301	96-2231-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	320,26
302	96-2228-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	200,43
303	96-2231-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	510,96
304	96-2220-5-0-0-0		200
305	96-2228-1-0-0-0		282,33
306	96-2224-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	329
307	96-2228-37-0-0-0	RESIDENCIAL.	209,89
308	96-2228-32-0-0-0		398,25
309	96-2222-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	204,33
310	96-2222-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	204,33
311	96-2222-24-0-0-0		279,98
312	96-2222-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	275,32
313	96-2222-27-0-0-0	RESIDENCIAL.	261,73
314	96-2222-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	244,41
315	96-2222-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	244,41
316	96-2222-26-0-0-0	RESIDENCIAL.	293,98
317	96-2222-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	298,85
318	96-2222-19-0-0-0	RESIDENCIAL.	296,61
319	96-2222-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	213,89
320	96-2222-25-0-0-0		280,77

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
321	96-2222-20-0-0-0		357,21
322	96-2222-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	293,86
323	96-2222-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	228,19
324	96-2222-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	382,1
325	96-155-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	8829,49
326	96-155-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	6879,85
327	96-155-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	6879,85
328	96-155-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	2970,65
329	96-10-29-0-0-0		26400
330	96-10-23-0-0-0	INDUSTRIAL	74684
331	96-10-26-0-0-0	INDUSTRIAL	9000
332	96-10-28-0-0-0		8200
333	96-10-31-1-0-0		39000
334	96-155-3-3-0-0	RESIDENCIAL.	3898,83
335	96-1380-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	521,06
336	96-1380-6-0-0-0		353,68
337	96-1380-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	342,2
338	96-2229--0-0-0		0
339	96-2229--0-0-0		0
340	96-2229--0-0-0		0
341	96-2229--0-0-0		0
342	96-2229--0-0-0		0
343	96-2229--0-0-0		0
344	96-2229--0-0-0		0
345	96-2229--0-0-0		0
346	96-2229--0-0-0		0
347	96-2229--0-0-0		0
348	96-2229--0-0-0		0
349	96-2229--0-0-0		0
350	96-2229--0-0-0		0
351	96-2229--0-0-0		0
352	96-2229--0-0-0		0
353	96-1383-7-0-0-0		200
354	96-1383-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
355	96-1383-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	201
356	96-1383-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	204,54
357	96-1383-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	228,41
358	96-1381-25-0-0-0	RESIDENCIAL.	392,93

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
359	96-1384-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	222,83
360	96-1381-24-0-0-0	RESIDENCIAL.	258,28
361	96-1384-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	203,18
362	96-1382-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
363	96-1620-57-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
364	96-1382-25-0-0-0	RESIDENCIAL.	215
365	96-1381-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	246,57
366	96-1382-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
367	96-1620-58-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
368	96-1381-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	237,58
369	96-1620-59-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
370	96-1381-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	233,64
371	96-1620-63-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
372	96-1382-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	213,24
373	96-1620-64-0-0-0	RESIDENCIAL.	217,51
374	96-1381-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	229,47
375	96-1620-66-0-0-0	RESIDENCIAL.	253,9
376	96-1385-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	603,82
377	96-1385-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	603,82
378	96-1381-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	223,19
379	96-1382-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
380	96-1623-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	233,62
381	96-1623-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	233,62
382	96-1382-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
383	96-1382-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	213,18
384	96-1381-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	212,87
385	96-1385-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	225,95
386	96-1623-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	252,36
387	96-1385-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	213,31
388	96-1381-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	208,84
389	96-1623-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	252,36
390	96-1382-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	215
391	96-1623-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	252,36
392	96-1381-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	205,57
393	96-1381-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	221,49
394	96-1385-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	194,8
395	96-1623-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	540,35
396	96-1623-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	540,35

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
397	96-1385-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	189,92
398	96-1381-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	203,04
399	96-1382-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	215
400	96-1382-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
401	96-1381-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	259,33
402	96-1381-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	279,53
403	96-1385-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	222,11
404	96-1390-40-0-0-0	RESIDENCIAL.	258,07
405	96-1621-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	259,64
406	96-1621-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	519,28
407	96-1621-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	519,28
408	96-1621-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	259,64
409	96-1390-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	233,7
410	96-1621-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	234,12
411	96-1621-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	234,12
412	96-1389-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	289,99
413	96-1621-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	234,12
414	96-1386-26-0-0-0	RESIDENCIAL.	242,92
415	96-1389-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	297,8
416	96-1386-29-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
417	96-1389-40-0-0-0	RESIDENCIAL.	410,74
418	96-1386-30-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
419	96-1390-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	213,39
420	96-1386-32-0-0-0	RESIDENCIAL.	212,54
421	96-1390-35-0-0-0	RESIDENCIAL.	253,12
422	96-1386-33-0-0-0	RESIDENCIAL.	225,8
423	96-1389-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	309,05
424	96-1390-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	214,34
425	96-1389-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	278,25
426	96-1386-34-0-0-0	RESIDENCIAL.	251,52
427	96-1390-33-0-0-0	RESIDENCIAL.	253,12
428	96-1389-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	281,91
429	96-1390-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	215
430	96-1389-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	285,58
431	96-1390-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	215
432	96-1390-31-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
433	96-1388-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	273,43
434	96-1389-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	289,24

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
435	96-1389-35-0-0-0	RESIDENCIAL.	285,58
436	96-1390-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	214,6
437	96-1389-34-0-0-0	RESIDENCIAL.	289,24
438	96-1390-28-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
439	96-1389-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	296,58
440	96-1390-27-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
441	96-1388-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	638,67
442	96-1388-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	638,67
443	96-1388-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	361,46
444	96-1390-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	302,49
445	96-1388-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	328,36
446	96-1388-9-0-0-0		281,31
447	96-1389-31-0-0-0	RESIDENCIAL.	330,34
448	96-1388-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	471,1
449	96-1389-30-0-0-0	RESIDENCIAL.	279,34
450	96-1387-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	290,5
451	96-1389-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	340,68
452	96-1387-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
453	96-1387-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
454	96-1387-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
455	96-1391-19-0-0-0	RESIDENCIAL.	184,91
456	96-1389-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	339,33
457	96-1397-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	282,42
458	96-1391-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	209,21
459	96-1389-27-0-0-0	RESIDENCIAL.	276,55
460	96-1390-24-0-0-0	RESIDENCIAL.	246,46
461	96-1391-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	212,31
462	96-1389-26-0-0-0	RESIDENCIAL.	273,94
463	96-1390-19-0-0-0	RESIDENCIAL.	322,61
464	96-1398-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	254,09
465	96-1390-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	248,77
466	96-1399-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	357,59
467	96-1450-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	250
468	96-1450-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	373,07
469	96-1398-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	250
470	96-1389-25-0-0-0	RESIDENCIAL.	270,55
471	96-1398-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	250
472	96-1391-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	215,99

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
473	96-1399-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	283,34
474	96-1450-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	283,09
475	96-1391-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	232,09
476	96-1391-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	212,31
477	96-1399-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	283,34
478	96-1450-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	283,09
479	96-1450-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	283,09
480	96-1389-19-0-0-0	RESIDENCIAL.	322,24
481	96-1390-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	284,37
482	96-1391-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	209,21
483	96-1399-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	283,32
484	96-1450-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	283,37
485	96-1397-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	357,48
486	96-1397-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	300
487	96-1389-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	334,96
488	96-1397-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	392,55
489	96-1397-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	338,14
490	96-1398-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	377,07
491	96-1398-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	250
492	96-1398-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	373,07
493	96-1450-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	373,07
494	96-1450-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	250
495	96-1393-49-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
496	96-1391-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	295,49
497	96-1393-48-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
498	96-1393-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	215
499	96-1393-47-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
500	96-1394-37-0-0-0	RESIDENCIAL.	213,01
501	96-1393-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	215
502	96-1396-25-0-0-0		90,39
503	96-1396-24-0-0-0	RESIDENCIAL.	226,51
504	96-1396-22-0-0-0	RESIDENCIAL.	227,59
505	96-1396-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	226,75
506	96-1393-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	230
507	96-1394-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	260,01
508	96-1393-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	230,69
509	96-1393-42-0-0-0	RESIDENCIAL.	484,36
510	96-1393-41-0-0-0	RESIDENCIAL.	246,7

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
511	96-1393-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	229,76
512	96-1393-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	225,73
513	96-1396-33-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
514	96-1394-33-0-0-0	RESIDENCIAL.	255,23
515	96-1394-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	218,08
516	96-1393-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	215,54
517	96-1394-32-0-0-0	RESIDENCIAL.	254,08
518	96-1393-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	214,07
519	96-1393-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	216,02
520	96-1393-35-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
521	96-1393-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
522	96-1393-34-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
523	96-1394-28-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
524	96-1394-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
525	96-1393-33-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
526	96-1394-27-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
527	96-1393-31-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
528	96-1394-25-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
529	96-1394-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
530	96-1393-30-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
531	96-1393-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
532	96-1393-25-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
533	96-1393-27-0-0-0	RESIDENCIAL.	254,63
534	96-1394-22-0-0-0	RESIDENCIAL.	323,62
535	96-1394-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	323,16
536	96-1390-17-0-0-0		1417,33
537	96-1393-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	234,63
538	96-1393-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	382,63
539	96-1393-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	224,42
540	96-1399-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	357,59
541	96-1399-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	226,58
542	96-1397-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	300
543	96-1384-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	224,3
544	96-1394-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	211,15
545	96-1386-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
546	96-1386-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
547	96-1386-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	420
548	96-1386-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	210

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
549	96-1386-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
550	96-1386-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
551	96-1386-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
552	96-1386-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	420
553	96-1386-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
554	96-1386-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
555	96-1620-54-0-0-0	RESIDENCIAL.	238,16
556	96-1620-41-0-0-0	RESIDENCIAL.	290
557	96-1620-49-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
558	96-1620-48-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
559	96-1620-46-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
560	96-1620-43-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
561	96-1620-44-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
562	96-1620-42-0-0-0	RESIDENCIAL.	235,56
563	96-1620-51-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
564	96-1620-52-0-0-0	RESIDENCIAL.	207,31
565	96-1620-53-0-0-0	RESIDENCIAL.	223,57
566	96-1620-29-0-0-0	RESIDENCIAL.	247,87
567	96-1620-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	400
568	96-1620-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
569	96-1620-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
570	96-1620-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
571	96-1620-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
572	96-1620-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
573	96-1620-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
574	96-1620-27-0-0-0	RESIDENCIAL.	295,54
575	96-1620-26-0-0-0	RESIDENCIAL.	284,12
576	96-1387-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	213,57
577	96-1387-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	212,28
578	96-1620-30-0-0-0	RESIDENCIAL.	198,12
579	96-1620-33-0-0-0	RESIDENCIAL.	198,12
580	96-1620-34-0-0-0	RESIDENCIAL.	198,12
581	96-1386-37-0-0-0	RESIDENCIAL.	525,95
582	96-1386-37-0-0-0	RESIDENCIAL.	525,95
583	96-1386-39-0-0-0	RESIDENCIAL.	285,85
584	96-1624-3-0-0-0		1017,36
585	96-1396-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	415
586	96-1396-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	422,02

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
587	96-1396-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	213,51
588	96-1396-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	216,49
589	96-1396-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	217,81
590	96-1396-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	219,03
591	96-1396-19-0-0-0	RESIDENCIAL.	225,24
592	96-1396-36-0-0-0	RESIDENCIAL.	263,57
593	96-2227-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	239,39
594	96-2228-24-0-0-0	RESIDENCIAL.	250,47
595	96-2228-26-0-0-0	RESIDENCIAL.	250,04
596	96-1620-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
597	96-1620-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
598	96-1380-26-0-0-0	RESIDENCIAL.	385,57
599	96-1452-1-0-0-0		968,98
600	96-1380-37-0-0-0	RESIDENCIAL.	275,2
601	96-1390-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	216,74
602	96-1381-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	227,33
603	96-1382-22-0-0-0	RESIDENCIAL.	206,42
604	96-1386-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
605	96-1620-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
606	96-1396-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	417,23
607	96-1387-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
608	96-1396-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	229,42
609	96-1397-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	345,16
610	96-1620-40-0-0-0	RESIDENCIAL.	285,33
611	96-1620-61-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
612	96-1394-26-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
613	96-1390-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	219,36
614	96-1394-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
615	96-1381-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	223,88
616	96-1382-19-0-0-0	RESIDENCIAL.	214,94
617	96-1386-28-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
618	96-1384-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	202,48
619	96-1384-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	244,15
620	96-1387-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	226,83
621	96-1389-1-0-0-0		818,52
622	96-1390-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	216,76
623	96-1390-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	215
624	96-1393-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	287,08

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
625	96-1396-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	216,25
626	96-1380-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	337,93
627	96-1380-36-0-0-0	RESIDENCIAL.	260,57
628	96-1399-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	283,34
629	96-1386-36-0-0-0	RESIDENCIAL.	317,04
630	96-1388-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	274,44
631	96-1390-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	213,94
632	96-1399-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	226,55
633	96-1388-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	300
634	96-1390-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	215,29
635	96-1394-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
636	96-10-30-0-0-0	RESIDENCIAL.	3412
637	96-10-34-0-0-0		80549,43
638	96-155-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	5931,75
639	96-155-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	5931,75
640	96-155-2-0-0-0		2224,52
641	96-10-24-1-0-0	INDUSTRIAL	28948,36
642	96-1388-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	275
643	96-1386-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	241,42
644	96-1622-1-0-0-0		3506,66
645	96-1387-19-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
646	96-1389-24-0-0-0	RESIDENCIAL.	266,43
647	96-1389-38-0-0-0	RESIDENCIAL.	274,58
648	96-1391-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	182,63
649	96-1384-1-0-0-0		816,13
650	96-1380-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	313,4
651	96-2226-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	293,05
652	96-2226-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	293,05
653	96-1381-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	223,62
654	96-1396-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	223,41
655	96-2231-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	323,37
656	96-2231-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	323,37
657	96-1386-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	292,62
658	96-1620-25-0-0-0	RESIDENCIAL.	250,29
659	96-1620-31-0-0-0	RESIDENCIAL.	198,12
660	96-1389-37-0-0-0	RESIDENCIAL.	278,25
661	96-1393-22-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
662	96-1620-24-0-0-0	RESIDENCIAL.	217,02

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
663	96-1380-45-0-0-0	RESIDENCIAL.	283,75
664	96-2220-10-0-0-0		232,86
665	96-2226-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	267,58
666	96-1389-36-0-0-0	RESIDENCIAL.	281,91
667	96-2222-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	342,23
668	96-2224-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	225,58
669	96-2224-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	225,58
670	96-2229-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	299,92
671	96-2231-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	315,94
672	96-1623-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	252,36
673	96-1396-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	220,53
674	96-2224-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	235
675	96-2224-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	235
676	96-2224-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	235
677	96-2224-21-0-0-0		271,3
678	96-1450-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	283,06
679	96-1620-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
680	96-1620-36-0-0-0	RESIDENCIAL.	247,18
681	96-1620-38-0-0-0	RESIDENCIAL.	388,4
682	96-2222-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	407,77
683	96-2224-19-0-0-0	RESIDENCIAL.	235
684	96-1621-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	259,64
685	96-1623-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	297,43
686	96-2226-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	333,84
687	96-2228-41-0-0-0		209,65
688	96-2222-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	302,04
689	96-2222-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	300,44
690	96-2227-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	252,62
691	96-2228-43-0-0-0		2302,9
692	96-1623-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	233,62
693	96-1396-34-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
694	96-1396-42-0-0-0	RESIDENCIAL.	242,87
695	96-1397-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	336,77
696	96-1396-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	215,26
697	96-2224-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	329
698	96-2226-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	304,52
699	96-2228-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	386,08
700	96-2228-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	386,08

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
701	96-1391-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	184,91
702	96-1385-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	193,91
703	96-1394-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	217,61
704	96-1394-36-0-0-0	RESIDENCIAL.	234,3
705	96-1398-7-0-0-0		1201,81
706	96-1394-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
707	96-1382-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
708	96-1383-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
709	96-1386-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
710	96-1386-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	521,77
711	96-1397-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	300
712	96-1390-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	318,9
713	96-1380-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	328,51
714	96-1380-48-0-0-0	RESIDENCIAL.	195
715	96-1388-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	258,97
716	96-1390-38-0-0-0	RESIDENCIAL.	239,05
717	96-1396-38-0-0-0	RESIDENCIAL.	225,34
718	96-1399-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	226,58
719	96-1382-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
720	96-1384-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	248,07
721	96-155-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	5743,57
722	96-155-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	2968,8
723	96-10-25-0-0-0	COMERCIAL	8400
724	96-1623-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	266,75
725	96-1621-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	290,32
726	96-1387-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
727	96-1389-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	333
728	96-1389-32-0-0-0	RESIDENCIAL.	296,58
729	96-1396-31-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
730	96-1396-50-0-0-0	RESIDENCIAL.	2544,12
731	96-2228-38-0-0-0	RESIDENCIAL.	209,57
732	96-2228-38-0-0-0	RESIDENCIAL.	209,57
733	96-2228-38-0-0-0	RESIDENCIAL.	209,57
734	96-2222-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	250,2
735	96-2224-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	325,39
736	96-2226-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	252,25
737	96-2226-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	252,25
738	96-2228-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	198,5

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
739	96-1380-35-0-0-0	RESIDENCIAL.	249,47
740	96-1390-34-0-0-0	RESIDENCIAL.	253,12
741	96-1394-19-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
742	96-2228-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	204,11
743	96-2228-31-0-0-0	RESIDENCIAL.	384,19
744	96-1396-47-0-0-0	RESIDENCIAL.	265,04
745	96-2222-22-0-0-0		1979,72
746	96-1387-22-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
747	96-2220-15-0-0-0		568,7
748	96-1393-19-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
749	96-1623-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	233,62
750	96-1623-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	274,83
751	96-1380-30-0-0-0	RESIDENCIAL.	245,56
752	96-1382-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	277,67
753	96-1620-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
754	96-1620-56-0-0-0	RESIDENCIAL.	240,92
755	96-1620-50-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
756	96-2222-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	199,54
757	96-2226-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	250,39
758	96-2226-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	250,39
759	96-2227-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	314,18
760	96-2228-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	262,32
761	96-1393-40-0-0-0	RESIDENCIAL.	249,36
762	96-1394-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
763	96-1399-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	357,38
764	96-2231-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	300,71
765	96-1399-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	226,5
766	96-2220-9-0-0-0		200
767	96-2220-3-0-0-0		200
768	96-2220-11-0-0-0		210,92
769	96-2227-4-0-0-0		392,34
770	96-2230-1-0-0-0		1800,73
771	96-2220-1-0-0-0		240,02
772	96-1450-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	250
773	96-1620-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
774	96-2228-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	361,4
775	96-2228-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	295,13
776	96-2220-23-0-0-0		297,2

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
777	96-2228-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	202,4
778	96-2224-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	235
779	96-2220-13-0-0-0		204,79
780	96-2228-10-0-0-0		256,37
781	96-2229-4-0-0-0		202,45
782	96-1383-4-0-0-0	COMERCIAL	3812,25
783	96-2231-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	277,6
784	96-2228-34-0-0-0	RESIDENCIAL.	258,19
785	96-2228-34-0-0-0	RESIDENCIAL.	258,19
786	96-2220-17-0-0-0		550,71
787	96-2222-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	298,34
788	96-2227-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	345,94
789	96-2227-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	345,94
790	96-2227-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	345,94
791	96-1620-60-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
792	96-2222-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	207,29
793	96-2222-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	207,29
794	96-2222-28-0-0-0	RESIDENCIAL.	284,48
795	96-2222-28-0-0-0	RESIDENCIAL.	284,48
796	96-2226-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	263,86
797	96-1621-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	293,01
798	96-2224-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	212,67
799	96-1621-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	314,26
800	96-2224-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	211,42
801	96-1393-32-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
802	96-1394-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	401,85
803	96-1396-29-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
804	96-1396-40-0-0-0	RESIDENCIAL.	234,83
805	96-1396-27-0-0-0	RESIDENCIAL.	200,21
806	96-2228-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	325,81
807	96-2229-2-0-0-0		201,76
808	96-2222-29-0-0-0		859,44
809	96-1382-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
810	96-1620-28-0-0-0	RESIDENCIAL.	272,13
811	96-1387-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	554,24
812	96-1387-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	554,24
813	96-1390-25-0-0-0	RESIDENCIAL.	280
814	96-1380-56-0-0-0	RESIDENCIAL.	400

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
815	96-1380-56-0-0-0	RESIDENCIAL.	400
816	96-2224-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	231,23
817	96-1620-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
818	96-1386-24-0-0-0	RESIDENCIAL.	294,28
819	96-1620-35-0-0-0	RESIDENCIAL.	254,87
820	96-1389-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	445,41
821	96-1389-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	445,41
822	96-1389-29-0-0-0	RESIDENCIAL.	279,27
823	96-1386-27-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
824	96-1386-35-0-0-0	RESIDENCIAL.	284,13
825	96-1393-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	215
826	96-2224-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	260,8
827	96-1380-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	333,04
828	96-2227-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	390,66
829	96-2227-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	390,66
830	96-1380-32-0-0-0	RESIDENCIAL.	238,32
831	96-1381-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	364,4
832	96-1393-28-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
833	96-1394-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	218,08
834	96-1397-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	327,52
835	96-1382-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	272,38
836	96-2220-16-0-0-0		546
837	96-2222-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	300,11
838	96-2228-40-0-0-0	RESIDENCIAL.	209,76
839	96-1620-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
840	96-1383-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	260,88
841	96-1384-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	248,07
842	96-1385-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	200,67
843	96-1387-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
844	96-1389-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	326,13
845	96-1390-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	277,57
846	96-1398-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	250
847	96-1396-56-0-0-0		307,48
848	96-1380-50-0-0-0	RESIDENCIAL.	195
849	96-1382-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
850	96-1385-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	201,25
851	96-1386-19-0-0-0	RESIDENCIAL.	210,02
852	96-1389-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	340,78

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
853	96-1391-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	243,3
854	96-1391-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	313,61
855	96-1394-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	218,51
856	96-1394-34-0-0-0	RESIDENCIAL.	282,34
857	96-1381-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	240,04
858	96-1390-32-0-0-0	RESIDENCIAL.	213,55
859	96-1393-45-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
860	96-1394-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	329,33
861	96-1380-28-0-0-0	RESIDENCIAL.	269,89
862	96-1383-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
863	96-1384-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	180
864	96-1387-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	210,26
865	96-1391-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	319,49
866	96-1380-54-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
867	96-1383-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
868	96-1452-2-0-0-0		277,22
869	96-1390-29-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
870	96-1393-37-0-0-0	RESIDENCIAL.	241
871	96-1394-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
872	96-1394-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
873	96-1620-39-0-0-0	RESIDENCIAL.	400,68
874	96-1621-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	259,64
875	96-1390-30-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
876	96-1393-24-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
877	96-1396-35-0-0-0	RESIDENCIAL.	257,47
878	96-1396-50-0-13-0		0
879	96-1396-50-0-13-0		0
880	96-1396-50-0-8-0		0
881	96-1396-50-0-8-0		0
882	96-1396-50-0-8-0		0
883	96-155-9-0-1-0		0
884	96-155-9-0-1-0		0
885	96-155-9-0-1-0		0
886	96-155-9-0-1-0		0
887	96-155-9-0-1-0		0
888	96-155-9-0-1-0		0
889	96-155-9-0-1-0		0
890	96-155-9-0-1-0		0

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
891	96-155-9-0-1-0		0
892	96-155-9-0-1-0		0
893	96-155-9-0-1-0		0
894	96-155-9-0-1-0		0
895	96-155-9-0-1-0		0
896	96-155-9-0-1-0		0
897	96-155-9-0-1-0		0
898	96-155-9-0-1-0		0
899	96-155-9-0-1-0		0
900	96-155-9-0-1-0		0
901	96-155-9-0-1-0		0
902	96-155-9-0-1-0		0
903	96-155-9-0-1-0		0
904	96-1393-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
905	96-2229-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	229,96
906	96-1396-28-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
907	96-1382-27-0-0-0	RESIDENCIAL.	215
908	96-1389-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	267,6
909	96-2229-3-0-0-0		202,1
910	96-1450-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	373,07
911	96-1391-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	204,93
912	96-1621-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	316,07
913	96-2220-4-0-0-0		200
914	96-1382-28-0-0-0	RESIDENCIAL.	292,95
915	96-1380-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	351,37
916	96-1386-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
917	96-1390-37-0-0-0	RESIDENCIAL.	252,32
918	96-1397-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	300
919	96-1620-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
920	96-1393-38-0-0-0	RESIDENCIAL.	244,01
921	96-1394-23-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
922	96-1381-1-0-0-0	PARQUE	804,21
923	96-2228-27-0-0-0	RESIDENCIAL.	287,79
924	96-2229-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	307,93
925	96-1620-32-0-0-0	RESIDENCIAL.	198,12
926	96-1620-37-0-0-0	RESIDENCIAL.	297,65
927	96-1621-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	234,12
928	96-1624-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	631,47

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
929	96-1381-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	219,17
930	96-1386-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
931	96-1387-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
932	96-1383-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	327,93
933	96-1383-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	374,32
934	96-1384-5-0-0-0	RESIDENCIAL.	180
935	96-1393-26-0-0-0	RESIDENCIAL.	254,63
936	96-1393-36-0-0-0	RESIDENCIAL.	246,25
937	96-1385-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	257,01
938	96-1394-35-0-0-0	RESIDENCIAL.	255,64
939	96-1390-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	215
940	96-1620-55-0-0-0	RESIDENCIAL.	338,4
941	96-1620-45-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
942	96-1381-10-0-0-0	RESIDENCIAL.	223,81
943	96-1385-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	238,19
944	96-1387-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	210,65
945	96-1387-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
946	96-1388-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	303,23
947	96-1399-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	357,63
948	96-1380-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	375,28
949	96-1380-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	367,63
950	96-1380-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	294,73
951	96-1380-47-0-0-0	RESIDENCIAL.	236,82
952	96-1381-22-0-0-0	RESIDENCIAL.	236,54
953	96-1382-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	207,75
954	96-1387-18-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
955	96-1396-58-0-0-0		314,16
956	96-1389-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	336,75
957	96-1396-50-0-11-0		0
958	96-1396-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	212,5
959	96-1383-17-0-0-0	RESIDENCIAL.	362,02
960	96-1391-4-0-0-0	RESIDENCIAL.	232,09
961	96-1393-7-0-0-0	RESIDENCIAL.	215
962	96-1393-29-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
963	96-1393-44-0-0-0	RESIDENCIAL.	235,18
964	96-1394-8-0-0-0	PARQUE	1549,63
965	96-1396-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	221,76
966	96-1397-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	321,18

FID	Código predial	Uso de Edificación	Extensión
967	96-1396-20-0-0-0	RESIDENCIAL.	226,25
968	96-1396-26-0-0-0		86,62
969	96-1399-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	283,63
970	96-1381-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	226,07
971	96-1386-25-0-0-0	RESIDENCIAL.	259,41
972	96-1380-22-0-0-0	RESIDENCIAL.	335,27
973	96-1394-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
974	96-1394-38-0-0-0	RESIDENCIAL.	213
975	96-1382-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	200
976	96-1382-14-0-0-0	RESIDENCIAL.	258,07
977	96-1385-11-0-0-0	RESIDENCIAL.	271,91
978	96-1386-8-0-0-0	RESIDENCIAL.	210
979	96-11-2-0-0-0	INDUSTRIAL	8011,48
980	96-1391-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	243,3
981	96-2222-6-0-0-0	RESIDENCIAL.	204,64
982	96-2227-2-0-0-0	RESIDENCIAL.	266,66
983	96-1394-31-0-0-0	RESIDENCIAL.	251,89
984	96-1397-15-0-0-0	RESIDENCIAL.	317
985	96-1396-59-0-0-0		317,28
986	96-2224-3-0-0-0		217,58
987	96-2220-8-0-0-0		200
988	96-2224-13-0-0-0	RESIDENCIAL.	235
989	96-2224-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	235
990	96-2228-22-0-0-0	RESIDENCIAL.	349,96
991	96-2228-30-0-0-0	RESIDENCIAL.	299,93
992	96-2228-36-0-0-0	RESIDENCIAL.	275,41
993	96-2231-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	317,68
994	96-1621-16-0-0-0	RESIDENCIAL.	259,64
995	96-2222-3-0-0-0	RESIDENCIAL.	200,81
996	96-2224-1-0-0-0	RESIDENCIAL.	384,14
997	96-2228-19-0-0-0	RESIDENCIAL.	250,32
998	96-2228-21-0-0-0	RESIDENCIAL.	250,32
999	96-2224-9-0-0-0	RESIDENCIAL.	328,77
1000	96-2226-12-0-0-0	RESIDENCIAL.	338,05

Fuente: Catastro Urbano, Municipio de Guayaquil (Dic., 2019)

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

5.3.2.2.5 Infraestructura física

Las urbanizaciones del área de influencia social directa cuenta con vías asfaltadas de primer orden, de uso para el ingreso de las urbanizaciones.

La vía principal así mismo permite el ingreso al área de concesión así como a los locales comerciales, donde también se cuenta con variedades de locales gastronómicos, y otras industrias y centros educativos, como Jardines, Escuelas, Colegios y Universidad.

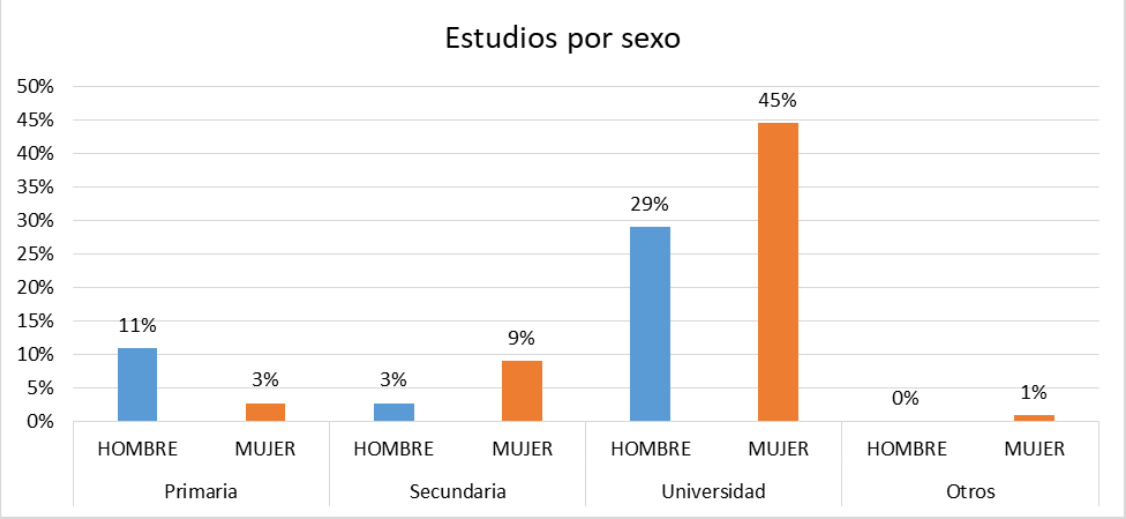
En la actualidad no se conoce de proyectos de desarrollo urbanísticos promovidos por el Gobierno cantonal, los que se encuentran en desarrollo, son proyectos de inversión privada, principalmente de locales comerciales.

El área que se ha denominado como de influencia, es un sector de constante desarrollo, referente a la infraestructura y equipamiento comunitario se encuentra complementado con los servicios públicos de electricidad, alumbrado público, alcantarillado y agua potable.

Educación

Los habitantes del área de influencia social directa cuentan con estudios de Universidad, como se detalla en el gráfico que antecede.

Figura 5-12 Estudios según género



Fuente: Encuestas realizadas

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Salud

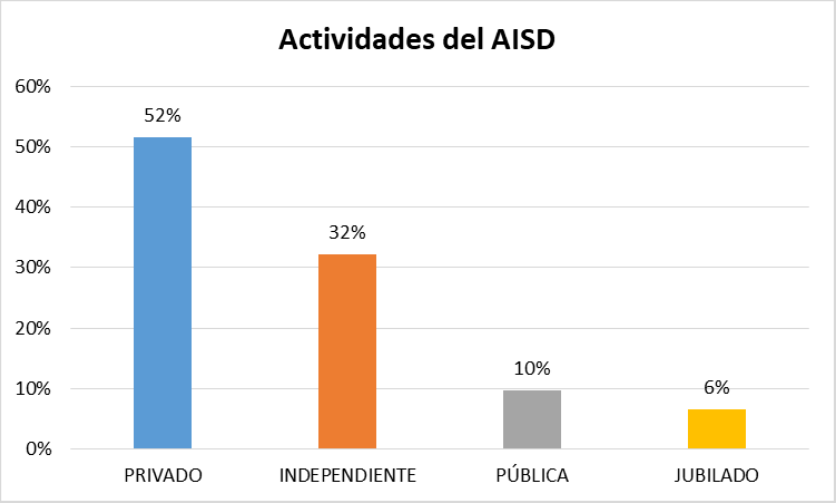
En el área de influencia social directa no se ubican instituciones de salud, por cuanto, los residentes del sector utilizan comúnmente la atención médica privada y del Seguro Social, movilizándose hasta el norte, centro o Sur de Guayaquil.

5.3.2.2.6 Actividades productivas.

La mayoría de los residentes de las urbanizaciones tienen su trabajo independiente como lo son médicos, Arquitectos, ingenieros, y otros tienen sus empresas etc. y también trabajan desde su domicilio en diversas actividades

Como se ha descrito en líneas anteriores, el sector predomina de lotizaciones, urbanizaciones y de locales privados. Los proyectos de vivienda que se encuentran en ejecución, de la misma forma se administran de forma privada. En la vía a la Costa no se destacan sembríos o producción local, la misma se ha perdido con el tiempo por la demanda de otras actividades comerciales como la oferta laboral para atender los locales de variedades en todo el sector. Referente al Recinto Puerto Hondo, se observó principalmente la venta en locales comerciales dentro de las viviendas y referente a la pesca como aprovechamiento del estero, se observó que es prácticamente inexistente. La PEA de acuerdo a las cifras oficiales del INEC, responden a actividades comerciales y en sector del AI se registró que los moradores del sector son en su mayoría empleados privados en distintas dependencias de la ciudad de Guayaquil.

Figura 5-13 Tipo de Ocupación



Fuente: Encuestas realizadas

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

5.3.2.2.7 Predios

Como parte de los predios del área de influencia social directa del proyecto, se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

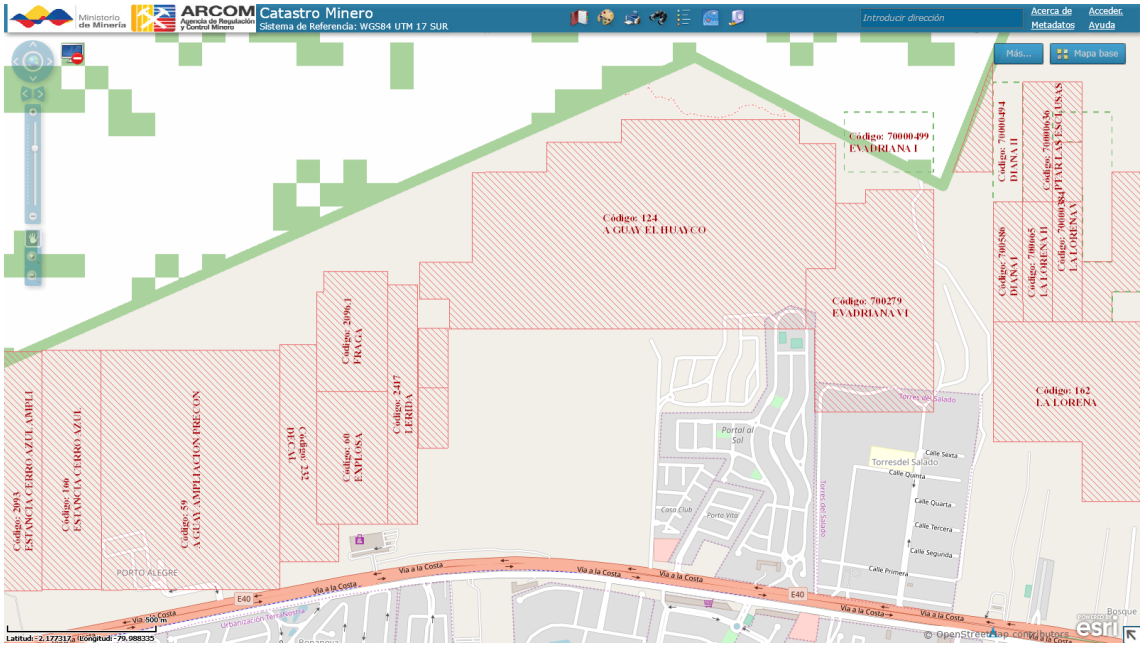
Tabla 5-43 Cantidad de predios del AISD

TIPO	NOMBRE	LOTES	EXTENSIÓN
Urbanización	Portal al Sol	785	33.5 has
Urbanización	Casa Club	108	4.83 has.
Urbanización	Portovita	120	5.22 has.
Concesión Minera	Evadriana I	1	6 has.
Concesión Minera	Evadriana VI	1	27.85 has.
Concesión Minera	Progransa	1	2 has.
Concesión Minera	Terraplein	1	2 has.
Concesión Minera	Lérida	1	8 has.

Fuente: Catastro Urbano, Municipio de Guayaquil (Dic., 2019), http://geo.controlminero.gob.ec:1026/geo_visor/
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

A continuación se puede verificar las diferentes concesiones mineras que existen en el área de influencia, las mismas que son parte del área de influencia social directa.

Figura 5-14 Concesiones Mineras



Fuente: http://geo.controlminero.gob.ec:1026/geo_visor/
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Como anteriormente lo enlistamos, a continuación se encuentra graficado los predios catastrales del área de influencia social directa.

Figura 5-15 Predios del AISD



Fuente: Catastro Urbano, Municipio de Guayaquil (Dic., 2019)
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

5.3.2.2.8 Turismo

En el AID se encuentra el Bosque Protector Cerro Blanco que ofrece a los visitantes poder realizar recorridos guiados en toda el área.

5.3.2.2.9 Transporte

Debido a que esta vía conecta con los balnearios de Guayaquil, del Cantón Playas y la Provincia de Santa Elena, existe afluencia de medios de transporte intercantonal e interprovincial, esporádicamente hace paradas en estas vías para dejar pasajeros.

Las cooperativas de buses urbanos que transitan por esta vía son las Líneas 61, 140 (1 Y 2) y 35 que permite el traslado de los moradores desde el centro de Guayaquil hasta Puerto Hondo o Chongón dependiendo de la ruta.

5.3.2.2.10 Uso de componente hídrico y sus conflictos:

EN el área de influencia social directa se encuentran canales de agua natural, los mismos que sirven para conectar las tuberías de las plantas de tratamiento de las urbanizaciones privadas, para su debida descarga de agua.

Figura 5-16 Vista para la apreciación de los recursos hídricos



En la imagen se aprecia la inexistencia de cuerpos hídricos en el área de la concesión. En época de lluvia, se divisan los canales de drenaje, pero el sector (moradores) no utiliza esta agua ya que cuenta con equipamiento dentro de las viviendas. Cerro Blanco, en sus recorridos ha indicado de los "ríos estacionales" y se refieren a la misma situación, es decir los canales de drenaje de lluvia que sirven para las especies en esta área privada.

Fuente: Google Earth 2019

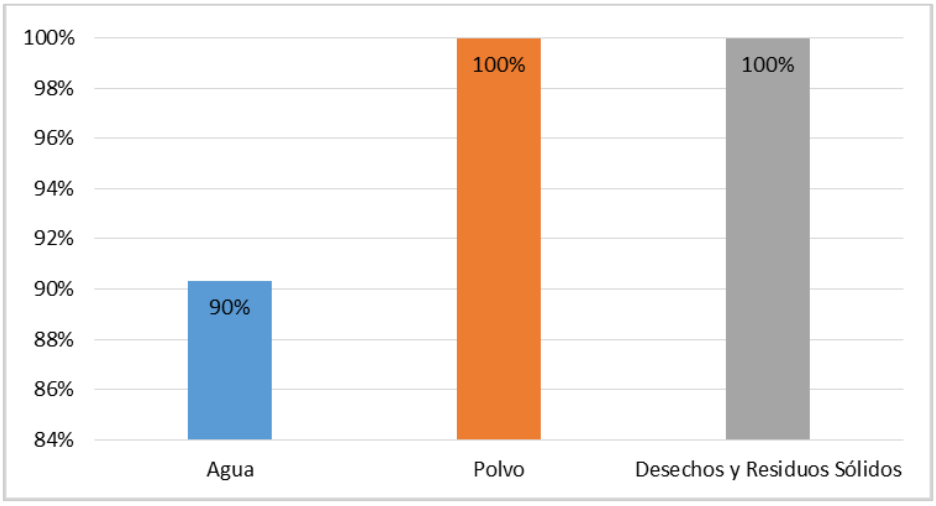
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

5.3.2.2.11 Campo Socio-Institucional

Dentro de este campo, se detalla la descripción y análisis de la percepción y postura de los habitantes del área de influencia social directa, de acuerdo a las encuestas realizadas e incluso de reportajes revisados en las redes sociales.

Uno de las principales preguntas fueron: ¿Cuáles son los principales impactos en el sector? A lo que los entrevistados contestaron que el polvo y los desechos son el principal problema según el 100% de los entrevistados; seguido por la contaminación del agua con el 90%.

Figura 5-17 Principales Impactos Ambientales del Sector

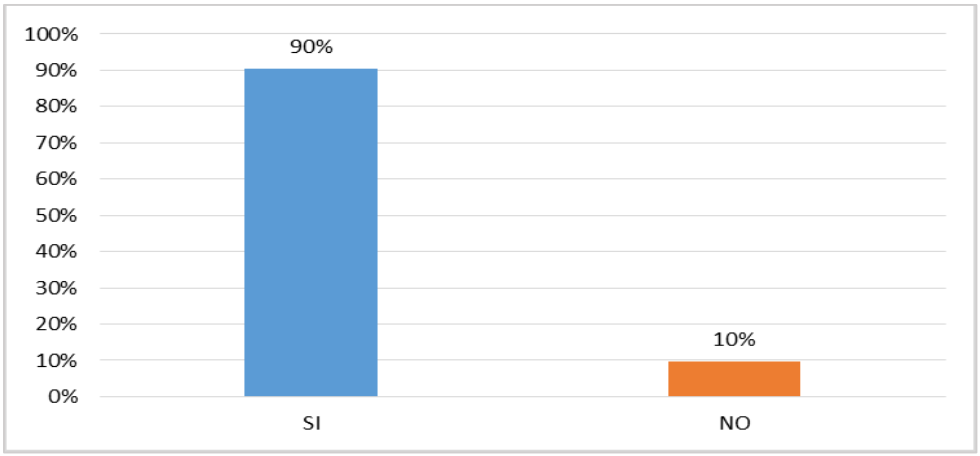


Fuente: Encuestas realizadas

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Se consultó si las personas conocían los trabajos que realiza las concesiones mineras en el sector, a lo cual indicaron que el 90% conoce de este trabajo y sólo el 10% desconoce, sin embargo, el 100% de los encuestados manifestó su inconformidad con estas empresas.

Figura 5-18 Conocimiento del trabajo Minero



Fuente: Encuestas realizadas

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

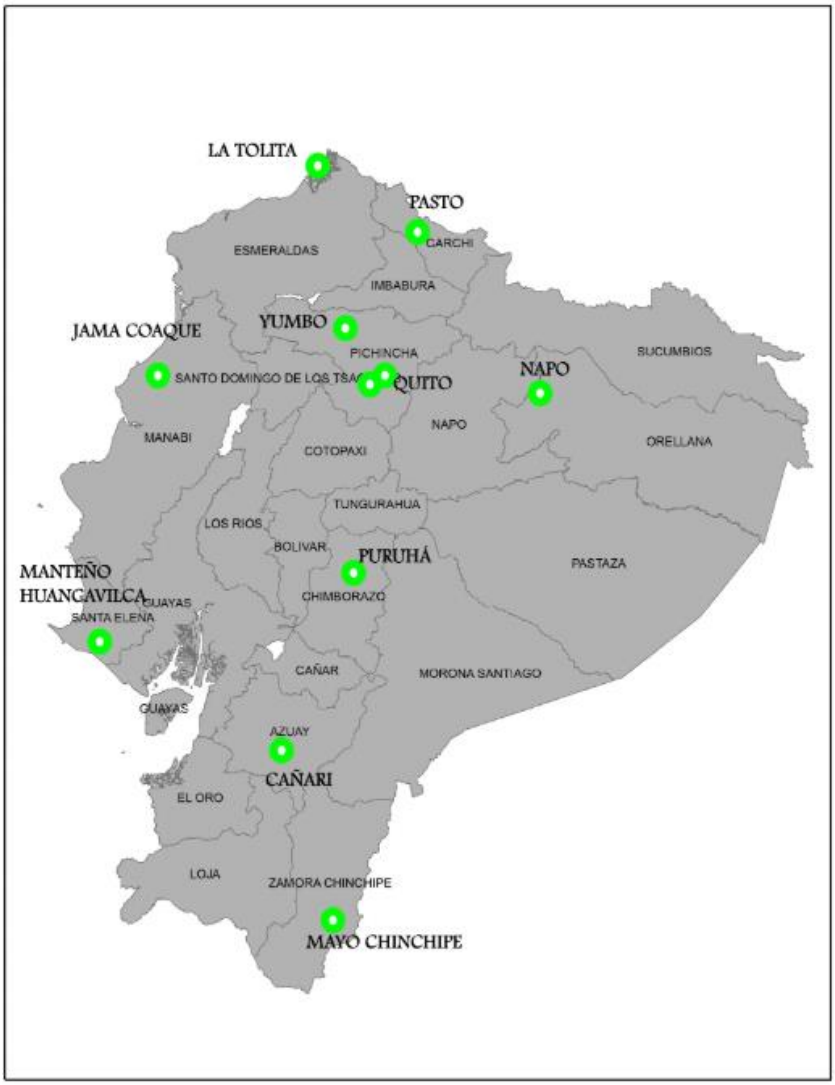
Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

5.3.2.2.12 Arqueología

El proyecto se encuentra operativo, por lo que el sitio se encuentra totalmente intervenido por lo cual en la actualidad no es pertinente un reconocimiento arqueológico.

En el mapa que se presenta a continuación se evidencia los sitios donde estaban asentados algunas de las culturas más representativas del Ecuador prehispánico y donde se han registrado sitios de enterramientos humanos con interés para la arqueología, como se puede ver en el sitio donde se asienta la concesión no se evidencia asentamientos de sitios de interés arqueológico en cuanto a ubicación de culturas representativas o entierros humanos.

Figura 5-19 Sitios de interés arqueológico del Ecuador



Fuente: https://www.ecuadortv.ec/noticias/actualidad/joven-perucho-hallazgo

Dentro del área de influencia social directa no se encontraron bienes inmuebles patrimoniales, como se puede apreciar en la imagen de la página del Sistema de Información del Patrimonio Cultural del Ecuador (http://sipce.inpc.gob.ec:8080/IBPWeb/paginas/busquedaBienes/arbolNavegacionFirstPage.jsf).

5.4 CONCLUSIONES

Dueños de locales comerciales han manifestado su inconformidad con el trabajo de la cantera y las otras actividades de tipo minera, pero supieron indicar que ellos no residen sino que laboran y su afectación es existente pero no sienten igual a las personas que residen en las urbanizaciones. Es decir que podría indicarse dos tipos de afectaciones y a dos grupos de personas, los que residen y sólo quienes laboran en el sector. Importante recalcar que no se señala a la empresa Operador Calizas Huayco del daño o afectación, sino de la actividad industrial en general.

A pesar de las afectaciones que se registraron dentro de los impactos mencionados en líneas anteriores, las actividades de la cantera se encuentran en constante observación por parte de las Autoridades competentes y la comunidad en general se ha manifestado en función de su descontento con respecto a las actividades que ocasionan malestares a las actividades diarias, las cuales han sido atendidas por la empresa Promotora.

El material particulado es una queja constante en las personas que fueron entrevistadas y residen en las urbanizaciones. Los administradores y gerentes de estos asentamientos, coinciden que es un malestar que se escucha seguido proveniente de los propietarios de las viviendas. El “polvo” que sucede de los trabajos de la cantera, se encuentra al final del día en la ropa que dejan en los exteriores, encima de los vehículos y algunos afirman que daña la salud de personas sensibles a este.

5.5 RECOMENDACIONES

- Se recomienda transmitir con claridad los objetivos y alcances del proyecto a la población, al no ser la única cantera en el sector se deberá aclarar las medidas de contingencia que se tienen para mitigar los impactos producidos.

- Promover la relación de buena vecindad con los moradores del área de influencia directa, generando programas y proyectos de minimización de ruido y material particulado.

- Se deberá realizar trabajos de reforestación.

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

- Coordinar el mantenimiento de las vías de acceso en coordinación con la Autoridad Competente, para evitar el daño de la calzada por el paso de las volquetas, las mismas que según moradores van a exceso de velocidad en las curvas de ingreso o de salida.
- El Proceso de Participación Ciudadana deberá realizarse de acuerdo a las directrices indicadas en la Normativa Ambiental Vigente.

5.6 LISTADO DE ACTORES SOCIALES

Nombre y Apellido	Cargo	Institución	Dirección
Dra. Cynthia Viteri Jiménez	Alcaldesa	GAD Municipal del Guayaquil	Pichincha 605 entre Clemente Ballén y 10 de Agosto
Lic. Carlos Luis Morales	Prefecto	GAD Provincial del Guayas	Illingworth y Malecón esq.
Ab. Yasser Nayid Lara Izaguirre	Director Provincial del Ambiente del Guayas	Ministerio de Ambiente	Av. Francisco de Orellana y Paseo del Parque, Parque Samanes Bloque 3
Sr. Hermes Velarde	Presidente	Casa Club	Garita de Casa Club
Sra. Migdalia Bajaña	Presidente	Portal al Sol	Garita Portal al Sol
Sr. Javier Rosero	Presidente	Portovita	Garita Portovita
Sr. Guillermo Ayala	Presidente	Federación de Urbanizaciones de la vía a la costa	Garita de Torres del Salado
Sra. Mercedes De Fatima Soriano Aviles	Representante Legal	Progransa Productos De Granito S.A	Calle Primera 301 Y Cedros
Sra. Mercedes De Fatima Soriano Aviles	Representante Legal	Progransa Productos De Granito S.A (Terraplein)	Calle Primera 301 Y Cedros
Sra. Rosa Delia Torres Freire	Titular Concesión	Evadriana I	Urb Torres Del Salado Km 11/5 Via A La Costa
Sra. Rosa Delia Torres Freire	Titular Concesión	Evadriana VI	Urb Torres Del Salado Km 11/5 Via A La Costa
Sr. Jaime Victor Guzman Maspos	Representante Legal	Estancia Azul (Lérida)	Km 13.5 Via A La Costa
Sra. Rosa Cecilia Malo Romero	Representante Legal	Edilcentro S.A.	Av. Barcelona Solar 1 y Jose Rodriguez Bonin
Sr. Roberto Verner Foulkes Aguad	Representante Legal	Cia. Hohesa Hormigones Hercules S.A.	Av. Francisco De Orellana 2205 y Linderos
Sr. Alexis Antonio Duran Rendón	Representante Legal	Cia. Fábrica de Sacos Supersac C.Ltda.	Km 13 Vía A La Costa

5.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO









Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec







Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec







Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec









Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Dirección Quito: Eloy Alfaro 12A E5 e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10
Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.

CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL

MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 2
CAPÍTULO 6: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD 3
6.1 ACTIVIDADES MINERAS 3
6.1.1 Procesos/actividades mineras realizadas 8
6.1.2 FASE DE EXPLOTACIÓN 17
6.1.3 FASE DE CIERRE 21
6.2 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS 23
6.2.1 Accesibilidad 23
6.2.2 Construcción, instalación y operación de infraestructura 25
6.2.3 Maquinaria, equipos y materiales 33
6.2.4 Identificación de fuentes 35
6.3 BALANCE DE AGUA 37
6.4 GENERACIÓN, MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS 37
6.5 PERSONAL 43
6.6 PASIVOS AMBIENTALES 45
6.6.1 Metodología de Evaluación de Pasivos Ambientales 45
6.6.2 Evaluación de Pasivos Ambientales 49

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Capítulo 6: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

6.1 ACTIVIDADES MINERAS

El área minera A Guay El Huayco tiene una superficie de 79.17 hectáreas (Ha) establecidas dentro del Derecho Minero (Anexo 13.12), donde el operador minero es CALIZAS HUAYCO S.A., que a su vez tiene como subcontratista a la empresa de logística minera LOGIMIN S.A. que realiza las actividades mineras para la extracción de materiales de construcción (áridos y pétreos). El polígono que se establece dentro del derecho minero se presenta a continuación:

Tabla 6- 1: Polígono área de la Concesión Minera

Orden	X	Y
PP	611921	9759513
1	611921	9759613
2	611821	9759613
3	611821	9759736
4	611999	9759736
5	611999	9760036
6	612249	9760036
7	612249	9760136
8	612499	9760136
9	612499	9760213
10	613099	9760213
11	613099	9760132
12	613221	9760132
13	613221	9759713
14	613121	9759713
15	613121	9759513

Fuente: Calizas Huayco S.A.

El Título Minero inicial del área A Guay El Huayco se otorgó para la explotación de minerales no metálicos, sin embargo, con fecha 05 de noviembre del 2018 a pedido del Titular Minero mediante resolución MERNNR-CZ-2018-0117-RES (Ver Anexo 13.48) la Subsecretaría de Minas procedió al cambio de modalidad concesional a un **Título para la Explotación de Áridos y Pétreos (materiales de construcción)**, en razón de que en el área indicada el 100% de los materiales extraídos pasa por un proceso de trituración y clasificación, de esto el 97% de los materiales triturados y clasificados, el operador minero despacha directamente para el consumo del mercado de áridos y pétreos, y el 3% restante que corresponde a una fracción de 50 a 100 milímetros (mm) de diámetro y que tiene un alto contenido de carbonato de calcio, se destina para la fabricación de cal.

La producción de áridos y pétreos de materiales calcáreos es reconocida mundialmente por sus características de textura y resistencia, particularmente cuando son utilizadas en la producción de hormigón, debiéndose mencionar que el área A Guay El Huayco durante todo su tiempo de operación ha entregado al mercado los áridos y pétreos para las principales obras que se han construido en la ciudad de Guayaquil, tanto por sus características como por el cumplimiento de normas y estándares internacionales.

La actividad minera en el área Calizas Huayco históricamente se ha realizado dentro del área minera A Guay El Huayco y de la propiedad de Calizas Huayco S.A. como lo indica la normativa para la extracción de materiales Áridos y Pétreos.

En el sector Sureste del área se ubica un predio en el que se ha construido la urbanización Portal al Sol, el área minera A Guay El Huayco cubre una parte de este predio, sin embargo, en éste sector MIRBET S.A. Titular Minero y Calizas Huayco S.A. Operador Minero, no han desarrollado ninguna actividad extractiva. En el límite de este sector se ha desarrollado una explotación acelerada para alejar los frentes de extracción del área de construcción de Portal al Sol, actividad que se realizó mediante compromiso con la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil (Ver Anexo 13.49). En el predio indicado (Portal al Sol) se ha desarrollado actividades extractivas principalmente de materiales de relleno por parte del propietario de dicho predio, el titular minero MIRBET S.A. y el operador minero Calizas Huayco S.A. no tiene ninguna relación con estas actividades.

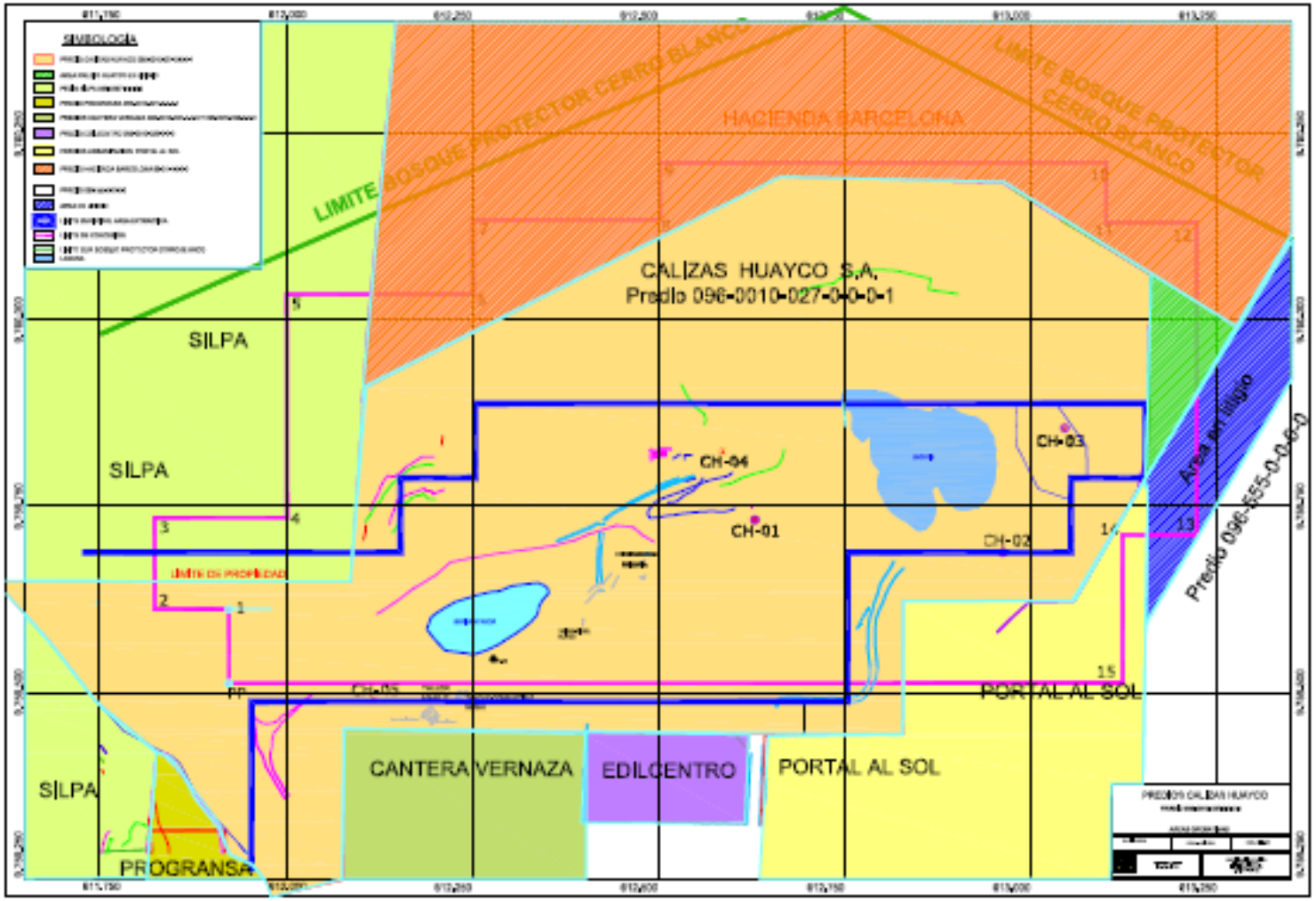
En el proceso administrativo de Calidad Ambiental de Minería Nº 032-2012 la Dirección Provincial de Guayas del Ministerio de Ambiente después de verificar y analizar las actividades desarrolladas en el área A Guay El Huayco y constatando que se explotan materiales áridos y pétreos, en la parte resolutiva en el punto diez indica “Mediante memorándum Nº MAECGJ-2012-2685, de fecha QUITO,D,M, 22 de noviembre la coordinación general jurídica emite el criterio jurídico y técnico mismo que en su numeral 3, de la competencia señala: De conformidad con lo que señala el literal L) del artículo 55 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autónomo y Descentralización que señala “(…….) los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales tendrán las competencias exclusivas sin prejuicio de otras que determine la ley; l) regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras; (…..)”…… Por lo expuesto, esta Dirección Provincial del Guayas del Ministerio de Ambiente de conformidad con la normativa invocada, resuelve declarar sin lugar el presente procedimiento administrativo Nº 032-2012 iniciado contra el área A Guay El Huayco cuyo Titular es la compañía HOLCIN AGREGADOS S.A. quien a su vez cedió los derechos a MIRBET S.A.” (Ver Anexo 13.50)

La delimitación del área minera se realizó conforme a lo establecido en la Ley de Minería al momento del otorgamiento de la concesión minera y la misma no coincide con los límites de las propiedades de terceros.

Cabe recalcar que MIRBET S.A. (Titular Minero) en concordancia con lo establecido en la reglamentación referente a la extracción de árido y pétreos solamente realiza actividades mineras dentro de los límites de la concesión minera y de los predios de CALIZAS HUAYCO S.A. operador del área minera.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Figura 6- 1: Área concesión minera A Guay El Huayco respecto a propiedades vecinas



Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec



Fuente: Calizas Huayco S.A.

Cabe mencionar que dentro del área establecida en el Derecho Minero, no se incluye la superficie donde se desarrollan las actividades complementarias de la concesión como son área de oficina, bodega, taller, almacenamiento de combustible, subestación eléctrica, pozo séptico, dicha área corresponde a una superficie de 6,51 Ha.

En el Certificado de Intersección se incluye el área de actividades complementarias quedando una superficie de 85.68 Ha dentro de la que se incluye el área de la concesión minera (79,17 Ha) y las áreas complementarias (6,51 Ha).

Tabla 6- 2: Polígono reportado en el certifiocado de Intersección

Orden	X	Y
PP	611921	9759513
1	611921	9759613
2	611821	9759613
3	611821	9759736
4	611999	9759736
5	611999	9760036
6	612249	9760036
7	612249	9760136
8	612499	9760136
9	612499	9760213

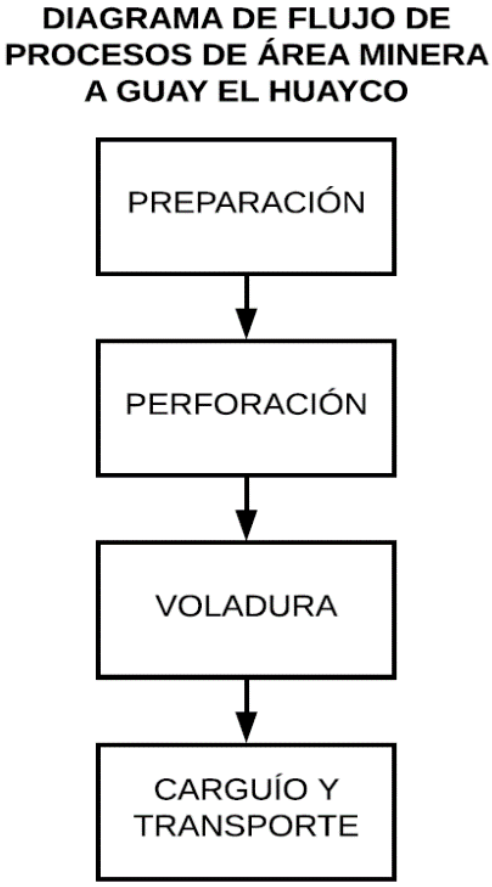
10	613099	9760213
11	613099	9760132
12	613221	9760132
13	613221	9759713
14	613121	9759713
15	613121	9759513
16	612827	9759513
17	612827	9759426
18	612078	9759426
19	612078	9759513

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

6.1.1 Procesos/actividades mineras realizadas

Los procesos/actividades mineras que se realizan en el área minera A GUAY EL HUAYCO se muestran en el siguiente diagrama de flujo.

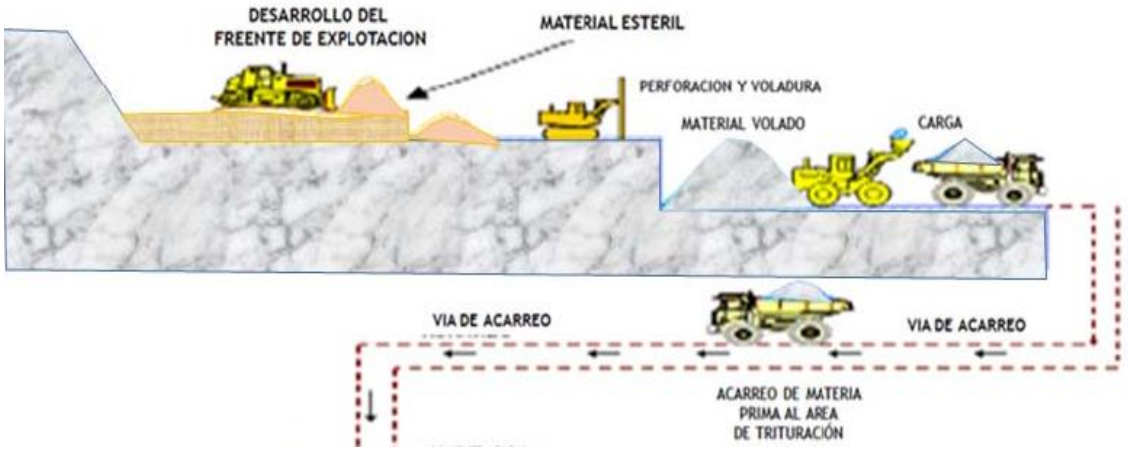
Figura 6- 2: Diagrama de Flujo de los procesos que se realizan en la concesión minera



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Figura 6- 3: Diagrama gráfico del proceso



Fuente: Calizas Huayco S.A.

El área donde se desarrolla o se desarrollará la extracción minera en todas sus fases, según se menciona en el Oficio No. DUOT-2019-35071 del 12 de diciembre del 2019 (Ver Anexo 13.51), se establece en las siguientes coordenadas.

Tabla 6- 3: Polígono de extracción SA3

Punto	Este (X)	Norte (Y)
1	612797.82	9759888.00
2	612361.42	9759888.00
3	612249.47	9759792.26
4	612158.12	9759684.58
5	612055.25	9759653.83
6	611997.37	9759620.42
7	611989.52	9759573.69
8	612027.85	9759512.70
9	612378.74	9759512.70
10	612395.73	9759601.25
11	612424.35	9759648.00
12	612488.09	9759705.57
13	612518.54	9759673.10
14	612651.73	9759671.99
15	612708.33	9759710.73
16	612736.70	9759711.86
17	612812.11	9759741.74

Punto	Este (X)	Norte (Y)
18	613033.84	9759888.00
19	613060.48	9759850.37
20	613058.79	9759788.20
21	613050.73	9759759.21
22	613009.52	9759773.68
23	612979.58	9759833.24
24	612981.93	9759888.00

Fuente: Informe Técnico UGM-KT-2019-028

Así también en el Oficio No. DUOT-2019-35071, se menciona que los polígonos denominadas SA1 y SA7 en el Informe Técnico UGM-KT-2019-028 con labores afines a la ejecución del plan de cierre y abandono y estabilización de taludes, se autoriza las actividades relacionadas con el arranque de material, por un lapso no mayor a 2 años, contados a partir del otorgamiento de factibilidad de uso de suelo.

Tabla 6- 4: Plan de cierre y abandono SA1

Punto	Este (X)	Norte (Y)
1	612399.45	9759924.00
2	612533.80	9759938.67
3	612760.69	9759924.94
4	612827.00	9759888.00
5	612361.42	9759888.00

Fuente: Informe Técnico UGM-KT-2019-028

Tabla 6- 5: Estabilización de taludes SA7

Punto	Este (X)	Norte (Y)
1	612194.01	9759893.60
2	612312.92	9759946.60
3	612378.59	9759927.06
4	612399.45	9759924.00
5	612361.42	9759888.00
6	612249.47	9759792.26
7	612158.12	9759684.58
8	612055.25	9759653.83
9	612102.24	9759732.56
10	612130.71	9759816.68
11	612194.01	9759893.60
12	612312.92	9759946.60
13	612378.59	9759927.06

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Punto	Este (X)	Norte (Y)
14	612399.45	9759924.00

Fuente: Informe Técnico UGM-KT-2019-028

Área ubicada al Este del Área minera que sirve de barrera natural entre las áreas pobladas y la planta de trituración.

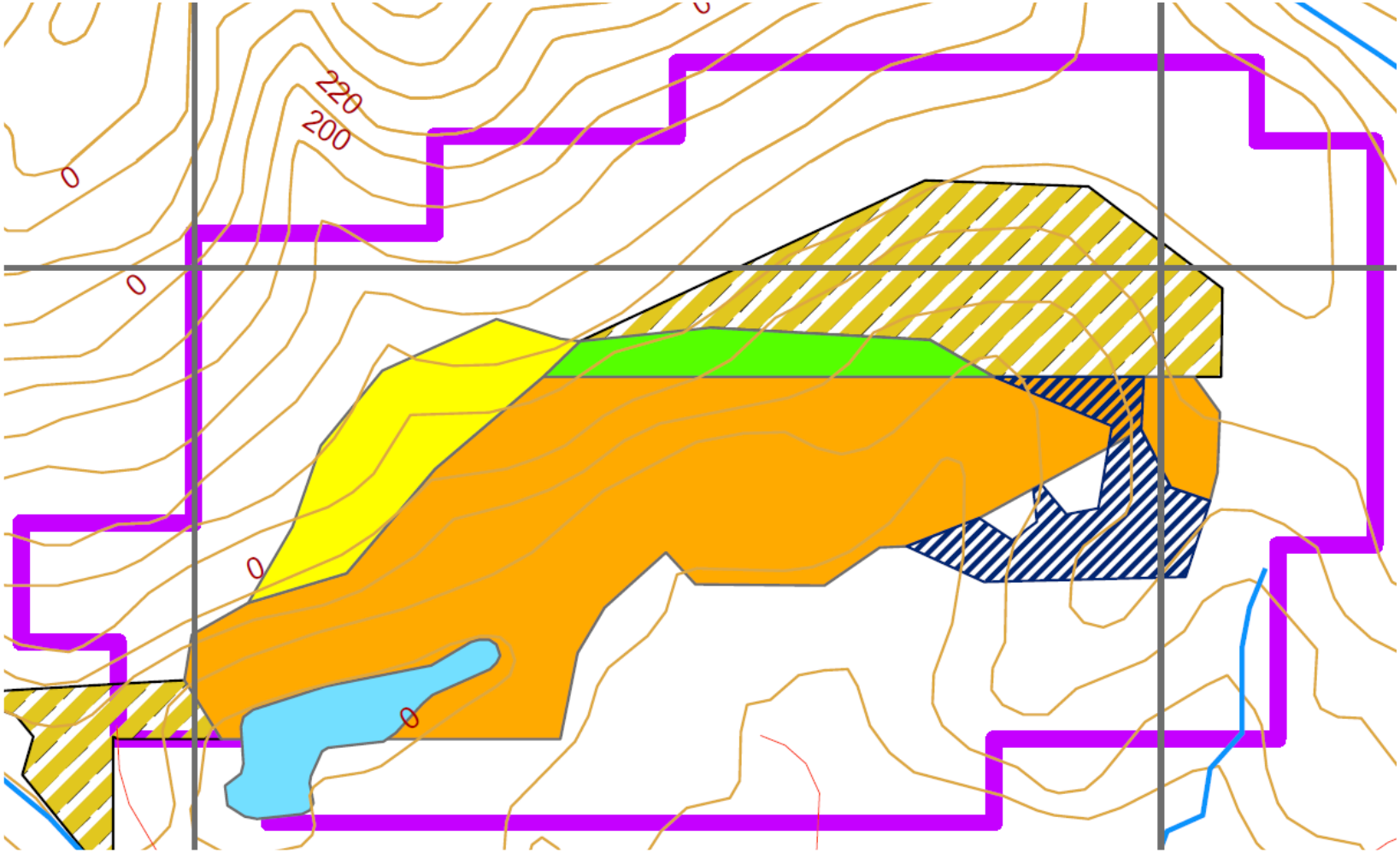
Tabla 6- 6: Escombrera Activa SA5

Punto	Este (X)	Norte (Y)
1	613050.73	9759759.21
2	613024.64	9759680.03
3	612816.27	9759675.91
4	612736.70	9759711.86
5	612812.11	9759741.74
6	612845.55	9759718.39
7	612871.47	9759737.30
8	612867.22	9759770.30
9	612876.75	9759775.32
10	612901.83	9759745.79
11	612934.82	9759751.27
12	612949.04	9759836.96
13	612827.00	9759888.00
14	612981.93	9759888.00
15	612979.58	9759833.24
16	613009.52	9759773.68

Fuente: Informe Técnico UGM-KT-2019-028

A continuación se presenta las áreas en las que se realiza las distintas labores mineras, incluida el área de extracción dentro de la propiedad de Calizas Huayco S.A y área minera A Guay El Huayco.

Figura 6- 4: **Áreas de extracción concesión minera A Guay El Huayco**

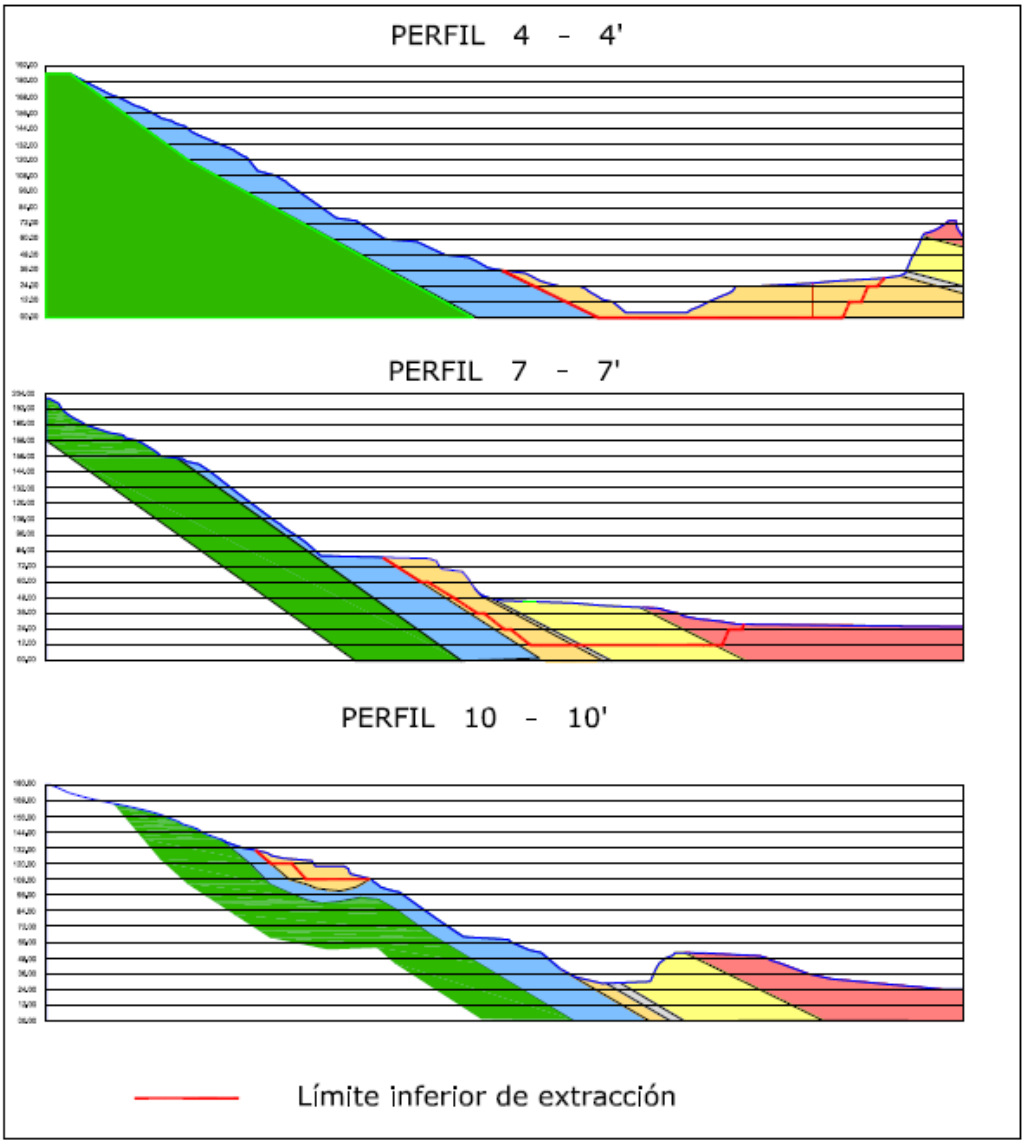


Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec



Elaborado por: Equipo Consultor, 2020.

Figura 6- 5: Perfiles Longitudinales y Transversales concesión minera A Guay El Huayco



Fuente: Calizas Huayco S.A.

Las actividades mineras que se realizan en cada proceso del diagrama de flujo se describen a continuación:

Preparación

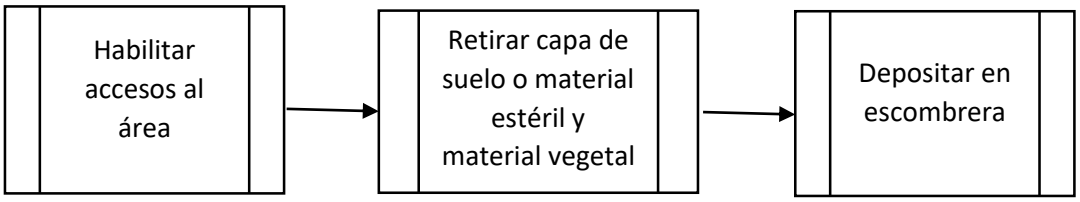
Son las actividades que se realizan para llegar a los sitios que se van a explotar y que se realizan para la limpieza de sobrecarga estéril.

Las actividades que se realizan en el proceso de Preparación son (**Figura 6- 6**):

- **Habilitar acceso**: Apertura de caminos internos hacia el área que se va a explotar.
- **Retirar la capa de suelo, material estéril y material vegetal**: Con la ayuda de una excavadora se retira la capa de cobertura superficial del suelo en la que a su vez se remueve la cobertura vegetal de existir en el área que se va a explotar.
- **Depositar/Almacenar el material estéril en escombreras**: El material estéril es depositado en escombreras que luego será utilizado para reconformar el frente explotado. La maquinaria utilizada para realizar éstas actividades es la excavadora, y volqueta en caso se requiera almacenar el material estéril a una distancia mayor en la que se ubique la escombrera.

Además se realiza el levantamiento topográfico antes y después de la extracción de los áridos y pétreos para determinar los volúmenes extraídos.

Figura 6- 6: **Actividades en el proceso de Preparación.**



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Perforación

Son las actividades que se realizan para penetrar el macizo rocoso y extraer el material útil (áridos y pétreos) por medio de la carga con explosivos de los huecos de perforación.

El diseño de malla de perforación consiste en la realización de huecos/hoyos con un diámetro de 4 pulgadas, en una malla de 4 x 4.5 metros, con una profundidad de hasta 15 metros. La maquinaria utilizada para realizar éstas actividades es la perforadora.

Las actividades que se realizan en el proceso de Perforación son (**Figura 6- 7**):

- Caracterizar las propiedades físico mecánicas del macizo rocoso (Calidad de la roca).

- Realizar el diseño de la malla de perforación con sus respectivas dimensiones y medidas.
- Ubicar/Colocar la máquina perforadora en el lugar de trabajo.
- Realizar los huecos/hoyos de acuerdo al diseño de la malla de perforación establecido.

Figura 6- 7: Actividades en el proceso de Perforación.



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Voladura

Son las actividades que se realizan para fragmentar la roca por medio del uso de explosivos.

El método de voladuras utilizado es el sistema no eléctrico, que consiste en el uso de fulminantes Fanel-Dual 17/500 MS o 25/500 MS (milisegundos), éstos materiales son utilizados con el fin de reducir las vibraciones y el ruido en el área de trabajo.

El esquema y diseño de carga de voladura (**Tabla 6-7)** se utiliza según las dimensiones de la malla de perforación, las condiciones climáticas y la mitigación de ruido y vibraciones en el área de trabajo.

Tabla 6- 7 Esquema y diseño de carga de voladura.

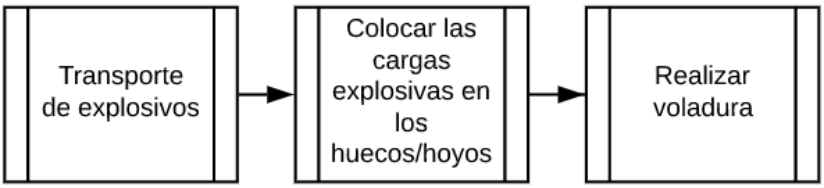
Esquema de carga de explosivos	
Carga de fondo	Nitrato de Amonio (ANFO) en estación seca. Emulsión en estación lluviosa.
Carga de columna	ANFO normal/ Emulsión en estación seca. Emulsión en estación lluviosa.
Iniciador	Boosters de 1 y/o ½ de libra.
Micro retardos	Fulminantes no eléctricos (Fanel-Dual 17/500 MS o 25/500 MS milisegundos)
Conexión en superficie	Fanel 100 MS milisegundos
Encendido de voladura	Mecha lenta y fulminante común
Diseño de carga de voladura	
Diámetro de perforación	64 / 76 / 89 / 101 / 127 milímetros
Altura de banco	6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 metros

Malla de perforación	Calculada en función del diámetro de perforación.
Densidad de explosivos	Verano: ANFO 0.8 gr/cm3 Invierno: Emulsiones 1.15 gr/cm3

Las actividades que se realizan en el proceso de Voladura son (**Figura 6- 8**):

- Transporte interno de explosivos desde polvorín al frente de trabajo.
- Realizar la carga de fondo y columna en la malla de perforación tomando en cuenta las medidas de seguridad del caso.
- Realizar el retacado de los huecos de perforación.
- Retirarse de la zona de trabajo en donde se realizará la voladura y proceder con ésta en la hora determinada por la autoridad competente (Municipio de Guayaquil).
- Revisar el área en donde se realizó la voladura optando por las medidas de seguridad, tales como; que no halla polvo, que la maquinaría tenga las condiciones de seguridad y estabilidad para realizar las posteriores labores (carguío y transporte).

Figura 6- 8: **Actividades en el proceso de Voladura.**



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

Carguío y transporte

Son las actividades donde la maquinaria remueve, carga y transporta el material fragmentado hacia las plantas de trituración.

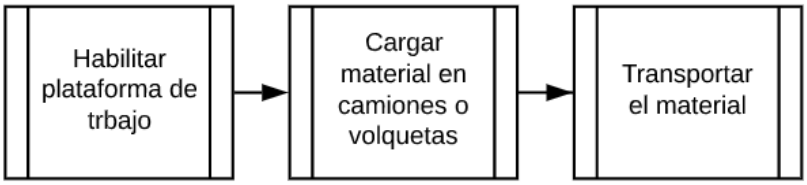
Las maquinarias utilizadas en el proceso de carguío son excavadoras y/o cargadora frontal, en el proceso de transporte son utilizados volqueta / dumper.

Las actividades que se realizan en el proceso de Carguío y Transporte son (**Figura 6- 9**):

- Habilitar la plataforma de trabajo en función de la maquinaria utilizada en el proceso.
- Realizar la carga de material a las volquetas / dumper sin sobrepasar el límite o capacidad de carga de éstas.

- Transportar el material con una velocidad que no supere los 40 Km/h para garantizar las condiciones de seguridad de las operaciones mineras que se realizan en el área de trabajo.

Figura 6- 9: Actividades en el proceso de Carguío y Transporte.



Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

6.1.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

Elección del método de explotación

Para la elección del método de explotación se realiza el análisis de los parámetros geométricos y geomecánicos del cuerpo mineral que prácticamente aflora en la superficie, por lo que la única opción es el método de explotación a cielo abierto, que será desarrollado mediante banqueo descendente, que al estar desarrollado para materiales de construcción adquiere el nombre de Cantera.

Dimensión de Bancos

La altura de los bancos se determina en función a los equipos de perforación y carga, en la explotación del área la altura es de 12 metros.

Numero de bancos

En el área minera se han considerado las reservas en seis bancos, que van de la cota 72 a la cota 0, con un total de 6 bancos, además, se deben considerar aproximadamente 200.000 m3 sobre la cota 72 m para estabilizar estos taludes, ubicados entre cota 132 y 72, que implican 5 bancos adicionales lo que da un total ***11 bancos*** de 12 m de altura cada uno. Simultáneamente se extrae materiales en un mínimo de 2 bancos y en un máximo de 4.

Ancho de bermas

Para garantizar la seguridad de la operación minera y mitigar los impactos por caídas de rocas, el ancho de berma es mayor a 12 metros.

Pendiente de talud

La pendiente del talud dependerá del sector y las condiciones geomecánicas del mismo- Generalmente el talud tendrá una pendiente paralela a la estratificación y en condiciones favorables las pendientes serán de 70 a 80 grados.

Método de estabilidad de taludes

Para la estabilidad de los taludes se considera las propiedades físicas y mecánicas del macizo rocoso, para el análisis se han considerado los parámetros expuestos en la siguiente tabla (**Tabla 6-8**):

Tabla 6- 8: Propiedades físico-mecánicas consideradas en la estabilidad de taludes.

Propiedades físicas y mecánicas del macizo rocoso consideradas en la estabilidad de taludes	
Naturaleza de los materiales	Rocas calcáreas microcristalinas, densas, compactas, estratificadas.
Resistencia a la compresión	1500 a 2500 Kg/cm2
Velocidad de las ondas sísmicas	2500 a 3500 m/s
Sistema de fracturas dominante	2 familias principales ortogonales
Pendiente de los taludes	Talud Norte: Paralelo a la estratificación de las capas con inclinaciones promedio de 35 grados, localmente hay inclinaciones mayores, es recomendable adaptar este talud al ángulo de inclinación de la estratificación para evitar deslizamientos. Talud Sur: Está presente solamente en la parte baja del yacimiento y las pendientes de los taludes serán de 70 a 80 grados para garantizar la estabilidad de los taludes. Talud Sur Este y Oeste: Para garantizar la estabilidad de los taludes, el ángulo del talud en éste sector será de 70 grados.
Ancho de bermas	Mayor a 12 metros para garantizar la estabilidad de los taludes.
Ángulo de liquidación final	35 grados
Método de estabilización de taludes	Los taludes ubicados en el **lado Norte** del área extractiva son paralelos a la superficie de estratificación, lo cual garantiza su estabilidad, en estos taludes se realiza: - Perforaciones a diferente altura para mantener la estratificación - Limpieza de fragmentos sueltos lo que se realiza durante la explotación - Colocación de estériles en la parte baja de los taludes - Reforestación - Riego y mantenimiento de áreas reforestadas Los taludes **Sur Este y Oeste**, son geométricamente estables, se requiere:

Propiedades físicas y mecánicas del macizo rocoso consideradas en la estabilidad de taludes	
	- Limpieza de fragmentos sueltos lo que se realiza durante la explotación - Colocación de estériles en la parte baja de los taludes - Reforestación - Riego y mantenimiento de áreas reforestadas

Ángulo final del tajo

El ángulo final del tajo será de 35 grados.

Rampas de acceso

Son los caminos por los cuales se realiza el transporte habitual de los materiales dentro de la explotación. Las pendientes de las rampas de acceso se establecen según el traslado, transporte de los equipos que operan en el área minera, por lo tanto, ésta pendiente no será mayor al 9 %.

Cunetas

Las cunetas en el área estarán ubicadas al pie de los taludes o frentes liquidados, que servirán como medios de drenaje de agua producto de la precipitación producida en las épocas invernales.

Previo a la estación invernal se procede a la limpieza y apertura de cunetas en todos los frentes de extracción, las mismas conducen el agua de escorrentía hacia las lagunas y sedimentadores, su diseño es en v con profundidades de hasta 0,5 m.

Drenaje

Para garantizar la correcta circulación del agua, y que ésta no afecte a las operaciones mineras que se realizan, se propone una inclinación hacia adentro de las plataformas o bermas de seguridad de 1 a 2 %, con la finalidad de controlar la erosión hídrica de los taludes.

Los drenajes del área A Guay El Huayco están conformados de:

- Drenaje natural de la quebrada Vidal ubicada en el extremo Oeste de la propiedad, no cruza por el área minera y no ha sido intervenida

- Canales de drenaje internos en la Planta Huayco que están revestidos de hormigón, tienen un diseño rectangular con dimensiones mínimas de 0,4m de ancho y 0,6 m de profundidad, adicionalmente cuentan con una rejilla metálica en toda su longitud (**Foto 6-1**).

Foto 6- 1: Canal de drenaje interno en planta.



- Canales de drenaje periféricos a la planta, que recogen las aguas de escorrentía y las llevan al canal principal paralelo a la vía de ingreso a la planta, en el interior de la planta la mayoría están enrocados y pasan por sedimentadores antes de la salida de la planta (**Foto 6-2**).

Foto 6- 2: Canal de drenaje periférico.



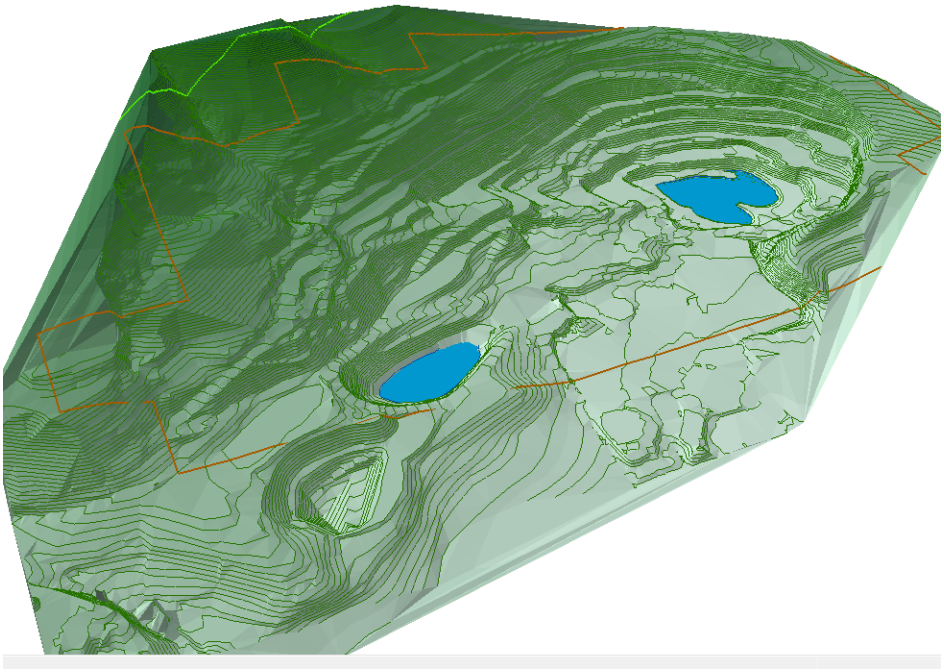
Frentes de explotación

Hay tres frentes de explotación, que según las condiciones geomecánicas se han diferenciado en: talud norte, talud sur y talud este-oeste.

Modelado Digital del Terreno

A continuación se presenta una vista 3D de la topografía actual del área minera. (Ver Anexo 13.7. Mapa 22)

Figura 6- 10: Mapa de elevaciones (Modelo digital del Terreno)



Fuente: Estudio Técnico y Económico. 2019 -2023

6.1.3 FASE DE CIERRE

Cierre progresivo

En base a las características de la explotación minera que se realiza, para la fase de cierre de las operaciones se ha considerado:

- Que la explotación se realice de manera descendente, iniciándose en cota 72, en la mayoría del área, ya que únicamente en el sector Nor Oeste hay un sitio que requiere de trabajos de estabilización a una cota de 120m.

- Que la extracción genere taludes y plataformas que se puedan rehabilitar y/o utilizar en el corto y mediano plazo.

- Que se realice la explotación hasta agotar las reservas útiles del área.

- Controlar la escorrentía y drenaje superficial para evitar la erosión y arrastre de sedimentos a cauces naturales.

- Implementar un programa de reforestación progresivo, así como la reforestación de áreas intervenidas, tales como frentes de explotación liquidados.

- Mantenimiento de áreas reforestadas.

Cierre definitivo y rehabilitación de áreas intervenidas

Durante el cierre definitivo y rehabilitación de áreas intervenidas se realizarán las siguientes actividades:

a. Información y Auditoría

- Comunicar a las Autoridades de control minero y ambiental, las diversas fases contempladas en el proceso de abandono y cierre de las actividades operativas del área minera A Guay El Huayco y Planta de agregados Huayco

- Realizar una auditoría ambiental para la ejecución del Plan de Abandono.

b. Plan de Cierre y Abandono. Medidas

- **Instalaciones eléctricas**. Antes de proceder al desmontaje de las instalaciones y equipos de planta, se deberá desmontar todas las instalaciones eléctricas, tanto aéreas como las que hay al interior de las edificaciones existentes y deberán ser entregados a gestores autorizados.

- **Depósitos de combustible**. En la fase de cierre y abandono los depósitos de combustible, que son de naturaleza metálica (tanques), serán vaciados, limpiados desinstalados y retirados de sus sitios de ubicación, para ser entregados a gestores de chatarra para su posterior disposición final, lo cual deberá quedar registrado.

- **Almacenes de explosivos**. Todos los materiales explosivos deben ser consumidos y los contenedores utilizados para su almacenamiento, deberán ser desmontados, retirados de sus sitios de ubicación y reutilizados, vendidos o gestionados con gestores autorizados.

- **Taller de mantenimiento**. Siendo el taller de mantenimiento, una instalación de concreto, una vez retirados todo el equipamiento y los materiales mecánicos, se procederá a su demolición y al retiro de los desechos producidos, los mismos que deberán ser desalojados del área minera, por un gestor habilitado y trasladados a un sitio previamente establecido y aprobado por la autoridad de control municipal.

- **Edificaciones.** Todas las edificaciones administrativas y operativas, que no se puedan utilizar en el nuevo proyecto urbanístico con las adecuaciones correspondientes deberán ser demolidas, incluyendo las cimentaciones de edificaciones, talleres y equipos, sean estos de hormigón armado, concreto o metal. Se deberá retirar todo tipo de equipamiento y las instalaciones eléctricas antes de proceder a su demolición y al retiro de los desechos producidos, los mismos que deberán ser desalojados y dispuestos en las áreas de escombrera, o trasladados a un sitio previamente establecido y aprobado por la Autoridad de Control Municipal. El área en donde se encontraban estas edificaciones, deberá ser rellenada, compactada y habilitada para su uso urbanístico.

- **Subestación eléctrica**. Cuando se realice el desmontaje de las instalaciones eléctricas aéreas, primero se deberán desconectar estas instalaciones de la sub estación eléctrica que se encuentra en el interior del área minera (ver plano) y luego se procederá al desmontaje o reutilización de la instalación para los nuevos usos que se dé al área disponible para urbanización.

- **Taludes**. Los taludes ubicados en el sector Norte del área minera, los que, en el transcurso del proceso extractivo, han sido reforestados y rehabilitados, deberán ser incorporados de forma definitiva al bosque que colinda con el área minera, los taludes del sector Sur y Este del área minera que se ubican en el área clasificada con uso de suelo urbano, al finalizar la extracción deben ser incorporados al desarrollo urbanístico del sector.

- **Plataformas**. Las plataformas ubicadas en el sector Norte del área minera, formando bermas entre taludes y que, en el transcurso del proceso extractivo, han sido reforestadas y rehabilitadas, deberán ser incorporadas de forma definitiva al bosque que colinda con el área minera, las plataformas del sector Sur, Este y Oeste del área minera que se ubican en el área clasificada con uso de suelo urbano, al finalizar la extracción deben ser incorporadas al desarrollo urbanístico del sector.

- **Auditoria**. Realizar una auditoría ambiental de cumplimiento al término del proceso de abandono para verificar que el plan fue implementado adecuadamente.

c. Plan de rehabilitación de áreas intervenidas. Medidas

- Remediación de las áreas afectadas.

- Revegetar los taludes liquidados y que no serán objeto de extracción.

- Revegetar los taludes que ya han sido abandonados, integrándolos al plan de abandono definitivo del área.

- Preparación de plataforma final, lagunas y taludes para usos urbanísticos y de recreación

6.2 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

6.2.1 Accesibilidad

La vía de acceso principal es la Vía a la Costa en el kilómetro 12, es una vía de primer orden de 6 carriles en dirección este-oeste, que a su vez intersecta una vía de primer orden de 2 carriles en dirección sur-norte que es el ingreso (**Foto 6-3**) al área minera, la vía está compuesta por asfalto y tiene un ancho de 12 metros.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Foto 6- 3: Vía de acceso al ingreso del área minera.



En las operaciones mineras que se realizan en la concesión minera se cuenta con 2 tipos de vías/caminos, que; vías principales y vías secundarias.

Las vías principales (**Foto 6-4**) son de uso frecuente por los equipos de transporte dentro del área minera, estas vías tienen un ancho de 15 metros, no superan una pendiente del 9 %, y su mantenimiento es periódico donde se utiliza motoniveladora y compactadora.

Foto 6- 4: Vía/camino principal en el área minera.



Las vías secundarias (**Foto 6-5**) son utilizadas con menor frecuencia, y su uso general es para movilidad interna e inspeccionar las operaciones, estas vías tienen un ancho de 5 a 8 metros, no superan una pendiente del 9 %, y su mantenimiento se lo realiza con menor frecuencia respecto a las vías principales.

Foto 6- 5: Vía/camino secundario en el área minera.



Obras adicionales (estabilización de taludes, muros, drenajes)

En el proceso minero que se lleva a efecto en ésta área, no se requieren muros, por tanto, no se ha considerado su construcción.

6.2.2 Construcción, instalación y operación de infraestructura

Para la construcción, instalación y operación de infraestructura se toma en cuenta las dimensiones y las características constructivas de la infraestructura implementada en el área minera (**Tabla 6-9**).

Tabla 6- 9: Características constructivas y dimensiones de la infraestructura instalada.

Lugar	Dimensiones	Características constructivas
Edificio administrativo	80 x 25 metros	Construido en hormigón de una planta.
Oficina principal (campamento)	5 x 5 metros	Construida en hormigón con techo metálico (zinc)
Oficina de inspector de taller (campamento)	13 x 2.5 metros	Acondicionada en un contenedor metálico de carga
Área de mantenimiento	12 x 14 metros	Piso de hormigón con cubierta metálica (zinc)
Vestidores	6 x 5 metros	Construida en hormigón con techo metálico (zinc)
Comedor	6 x 8 metros	Construida en hormigón con techo metálico (zinc)
Surtidor	4 x 3 metros	Piso de hormigón con cubierta metálica (zinc)
Área de combustibles	15 x 4 metros	Piso de hormigón con cubierta metálica (zinc)
Lubricantes	8 x 7 metros	Piso de hormigón con cubierta metálica (zinc), cerrada con rejas

Lugar		Dimensiones	Características constructivas
Baño de jefatura		3 x 2 metros	Construida en hormigón con techo metálico (zinc)
Baños de trabajadores		5 x 5 metros	Construida en hormigón con techo metálico (zinc)
Polvorín	**Anfo**	13 x 2.5 metros	Acondicionado en un contenedor metálico de carga con techo de protección metálica
	Emulsiones	13 x 2.5 metros	
	Iniciadores	6 x 2.5 metros	
	Pirotecnia, faneles	6 x 2.5 metros	
Sistemas de captación de agua		10 metros cuadrados	Cisterna de hormigón

El plano general de infraestructura instalada se presenta en el Anexo 13.7. Mapa 20.

Figura 6- 11: Plano de ubicación de Infraestructura principal



Fuente: Calizas Huayco S.A.

Centro médico

En el área minera no existe un centro médico, porque se tiene un convenio con un centro médico particular, para el seguimiento de salud ocupacional de sus trabajadores y, además, todos ellos se encuentran debidamente afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y la empresa les brinda las facilidades correspondientes, cuando el trabajador requiere algún tipo de atención médica, preventiva y/o curativa. El contratista encargado de la extracción cuenta con atención médica en sus instalaciones ubicadas fuera del área minera, todo su personal está afiliado al Instituto de seguridad social.

Pozos sépticos

En el área minera no hay infraestructura para recolección de aguas servidas, (alcantarillado Sanitario Municipal), por tanto, se utiliza un pozo séptico ubicado en el área del campamento, que soporta los desechos de 2 baños; que comprenden la jefatura y trabajadores de las operaciones mineras, el cual tiene una capacidad de 12 metros cúbicos. El pozo séptico se encuentra en buenas condiciones operativas ya que es sometido a procesos de limpieza a través de un prestador de servicios calificado (Ver Anexo 13.44).

Piscinas de tratamiento de lodos y/o sedimentos

En el área existe un sector destinado al almacenamiento de sedimentos y lodos provenientes de una planta de lavado de arena (**Foto 6-6**), ocupa un área de 1 hectárea, con una capacidad para almacenar 80000 m^3 de materiales, esta área se ampliara a aproximadamente 2 hectáreas con una capacidad adicional de 200000 m^3. No se requiere de tratamiento de agua, los materiales son transportados en un camión cisterna, se descarga el área de sedimentador, el agua que se separa eventualmente es reutilizada para el lavado de arena y riego de áreas reforestadas. Durante la época lluviosa esta área funciona como sedimentador, recoge parte del agua que se precipita en las áreas circundantes y cuenta con un canal de drenaje a la salida.

Foto 6- 6: Piscina de sedimentos y lodos.



Planta de tratamiento

En el área no existen plantas de tratamiento, ya que no se generan aguas o desechos industriales peligrosos que ameriten ser tratados para su posterior descarga.

Áreas de depósito

a. Mineral

El material extraído es trasladado desde los frentes de extracción hasta la tolva de la trituradora primaria para dar inicio al proceso de trituración, clasificación y obtención de agregados para ser utilizados en la industria de la construcción. Los materiales de mayor contenido de carbonato de calcio que tengan una granulometría de 50 a 100 mm de diámetro son acopiados para su utilización en la elaboración de cal.

b. Estériles

El material estéril o de roca meteorizada no útil para el proceso industrial es trasladado preferentemente a los taludes y pisos en los que se ha concluido la extracción minera para dar inicio al proceso de rehabilitación del área, parte de estos materiales son utilizados en los bordes externos del área de escombrera para mejorar su estabilidad.

c. Capa orgánica

El suelo y la capa orgánica son trasladados hasta los taludes que están en proceso de reforestación, para su reúso natural.

d. Escombreras

Los materiales estériles que se separan durante el proceso de trituración, con un alto contenido de materiales arcillosos son transportados hasta el área de escombrera. Los siguientes lugares se han utilizado como áreas de escombrera:

- El sector Oeste del frente de explotación con una superficie de 8 Has de las cuales el 80% de la misma esta reforestada (**Foto 6-7**).

Foto 6- 7: Escombrera Oeste reforestada.



- El sector Noreste (**Foto 6-8**), en el cual se han cubierto parte de los taludes dejados por la extracción, ocupan un área de 4 Has, en donde el proceso de reforestación cubre un 70% del sector.

Foto 6- 8: Escombrera Oeste reforestada.



- En el sector Sureste (**Foto 6-9**) por petición de la M.I. Municipalidad se intensificó la explotación para generar una nueva zona de amortiguamiento con la actual área urbanizada, en este sector actualmente se ubica una escombrera y una laguna. La franja de amortiguamiento propuesta por el operador minero (Calizas Huayco S.A.) corresponde a 200 m medidos a partir de las construcciones de predios cercanos, sin embargo, cabe mencionar que las dimensiones definitivas de la franja de amortiguamiento debe ser fijada oficialmente por la autoridad competente.

Foto 6- 9: Escombrera Sureste.



La escombrera tiene las siguientes características:

- Área operativa actual 3,5 hectáreas, esta área se ampliará hasta aproximadamente 12 hectáreas.

- Borde externo cubierto con estériles gruesos para darle estabilidad y permitir el drenaje del agua que ingresa a la escombrera.

- Bermas de 10 metros de ancho.

- Taludes entre bermas de 35° de inclinación, para un talud final de 18° de inclinación.

- Capacidad de almacenamiento actual 300000 m^3.

- Capacidad de almacenamiento final 900000 m^3 correspondientes al requerimiento total de almacenamiento de finos de trituración m^3 (300000 m^3 actuales + 600000 m^3 a generar por la extracción futura).

- La escombrera deberá crecer generando nuevos espacios con el borde cubierto de materiales gruesos para asegurar la estabilidad.

- El espacio dejado por la extracción es parcialmente ocupado por los estériles finos producto de la extracción

- Mejoramiento de la capa de suelo y reforestación del área de escombrera.

Figura 6- 12: Ubicación de escombreras.

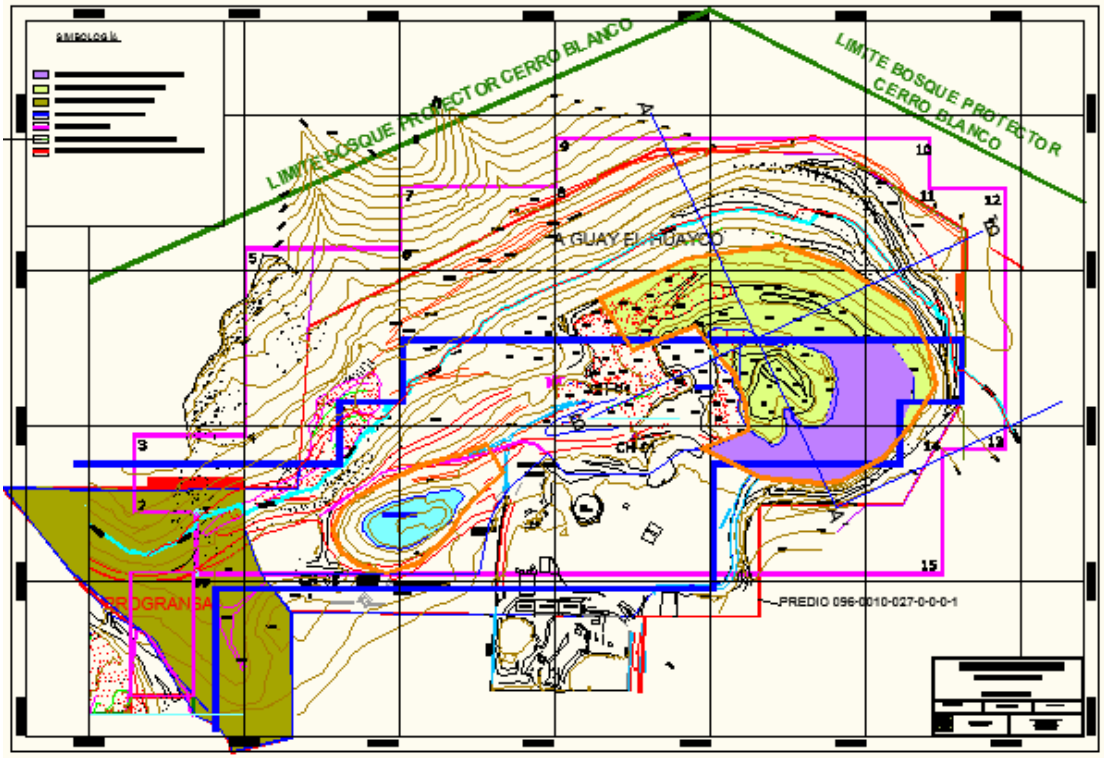


Figura 6- 13: Perfil de escombreras.

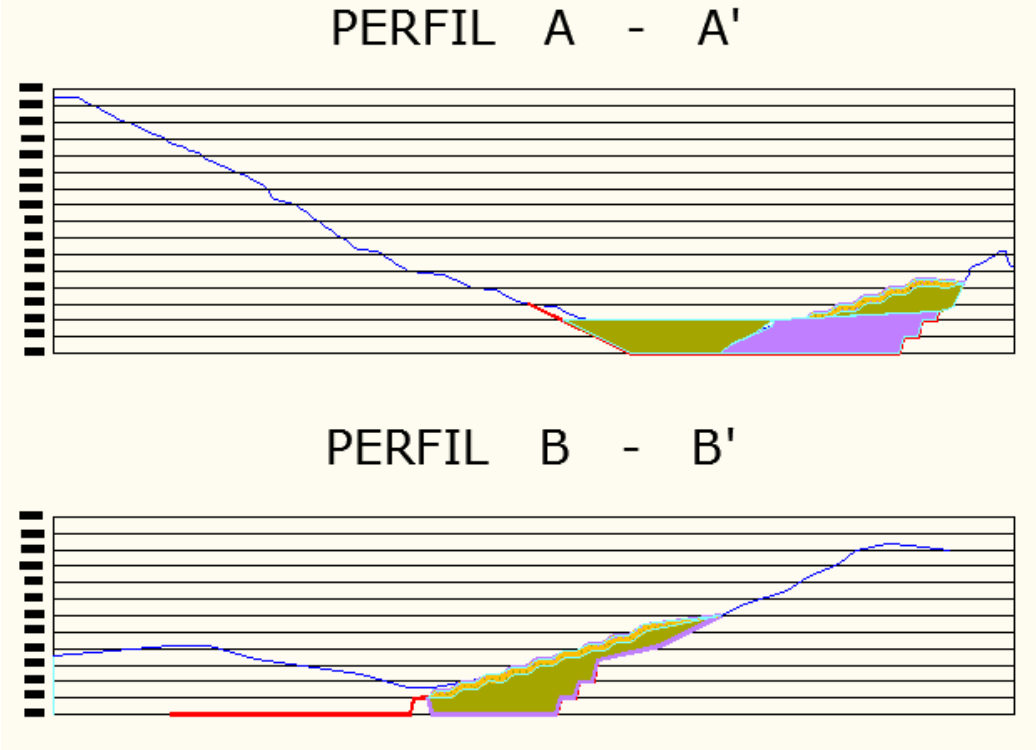
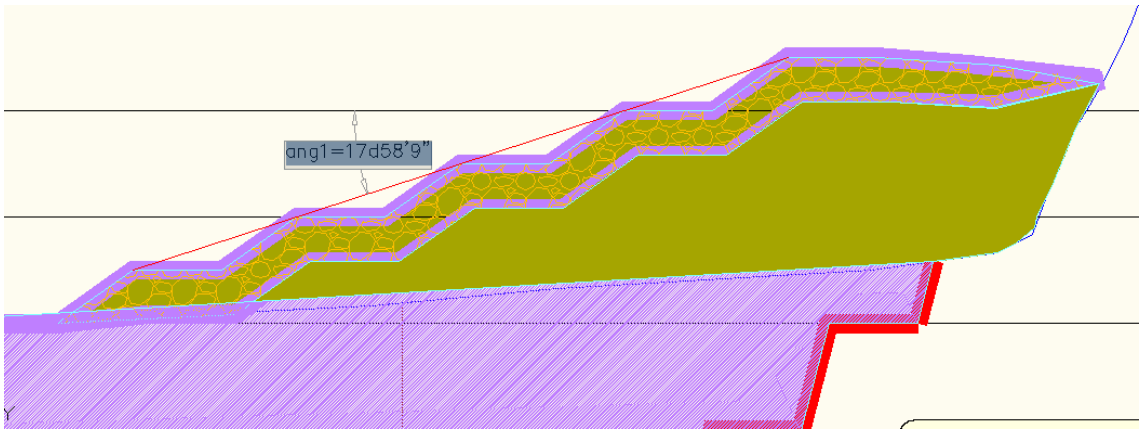


Figura 6- 14: Inclinación final del talud 18° en escombreras.



Plataformas de maniobras

Existen dos áreas de maniobra, la una que se encuentra en el área de explotación y la segunda, en al área de almacenamiento y despacho de agregados.

a. Plataforma de explotación

Las plataformas se extracción se ubican junto a los frentes de extracción, son amplios, estables y libres de obstáculos, su ancho mínimo es de 20 metros, llegando a tener inclusive más de 100 metros de ancho.

b. Plataforma de almacenamiento

Las plataformas de almacenamiento (**Foto 6-10**) se encuentran junto a las descargas de los diferentes tipos de productos clasificados en base a la granulometría, estas plataformas permiten la circulación de los vehículos de transporte y de los equipos de carga de agregados y de despacho al público.

Parqueaderos

En el área minera existen dos parqueaderos, uno interno para el personal y visitantes y otro externo, para uso del cliente y proveedores en general.

Helipuertos

En el área no existen y no se justifican, por su cercanía con la ciudad y centros asistenciales de salud.

Comedor

En el comedor de Calizas Huayco S.A. operador del área minera A Guay el Huayco, no se preparan alimentos, estos son llevados por un contratista en contenedores desechables para la atención, una vez usados los contenedores son depositados en fundas plásticas y se llevan al depósito de desechos comunes desde donde son retirados por Puerto Limpio, empresa que realiza la recolección y disposición de desechos comunes del cantón Guayaquil.

En el área del comedor hay las facilidades para mantener calientes los alimentos y un lavadero que se utiliza de manera muy limitada, las aguas de este lavadero pasan por una trampa de grasas y luego se conducen al pozo séptico general de la planta.

Foto 6- 10: Área de comedor





6.2.3 Maquinaria, equipos y materiales

Tabla 6- 10: Maquinaria/Equipo utilizado en las operaciones mineras.

Maquinaria/Equipo	Marca	Modelo	Cantidad	Uso
Dumper Rígido	CATERPILLAR	773B	2	Transporte de material
Perforadora	JUNJIN	JD-1300E	1	Perforación de macizo rocoso
Perforadora	ATLAS COPCO	ROC-6	1	Perforación de macizo rocoso
Volqueta	MERCEDES BENZ	MERC 4148	2	Transporte de material
Volqueta	VOLVO	FM84R	5	Transporte de material
Tractocamión	MACK	GU813E	2	Camión cisterna
Tractor	CATERPILLAR	D8N	1	Mantenimiento de vías y caminos, retiro de suelo
Cisterna	HERMANS		2	Hidratación de vías y caminos
Camión	HYUNDAI	HD65 4.5TM	1	Operaciones auxiliares
Camión	JAC	HFC	1	Operaciones auxiliares
Camioneta	MAZDA	BT50 CD 4X4	3	Operaciones auxiliares
Camioneta	CHEVROLET	LUV DMAX 4X2	1	Operaciones auxiliares
Martillo hidráulico rompedor	KOMAC	KB2000V	1	Perforar y romper roca

Maquinaria/Equipo	Marca	Modelo	Cantidad	Uso
Rodillo	CATERPILLAR	CS563E	1	Compactación de vías y caminos
Excavadora	KOMATSU	PC450	2	Equipo de arranque y carga
Excavadora	CATERPILLAR	336DL	1	Equipo de arranque y carga
Excavadora	CATERPILLAR	324DL	1	Equipo de arranque y carga
Plataforma	STRICK		1	Transporte de maquinaria

Tabla 6- 11: Capacidad de los equipos de carga y transporte utilizados en las operaciones mineras.

Maquinaria/Equipo	Marca	Modelo	Capacidad
Dumper Rígido	CATERPILLAR	773B	32 toneladas
Volqueta	MERCEDES BENZ	MERC 4148	30 toneladas
Volqueta	VOLVO	FM84R	30 toneladas
2 Camión Cisterna			6000 y 9000 galones
Camión	JAC	HFC	12.2 toneladas
Plataforma			24 toneladas

Tabla 6- 12: Material/Insumo utilizado en las operaciones minera.

Material/Insumo		Consumo anual	Almacenamiento	Uso
Diesel		26513 galones	Tanque de almacenamiento	Energía para la maquinaria y equipos de las operaciones mineras
Aceites lubricantes		800 galones	Campamento	Lubricante para mantenimiento de la maquinaria y equipos.
Grasas		480 kg.	Campamento	Lubricante para mantenimiento de la maquinaria y equipos.
Agua riego de vías		18870 m3	Laguna artificial	Hidratante de vías y caminos.
Explosivos	**Anfo**	27672 kg.	Polvorín	Voladuras
	Emulsión	9224 kg.	Polvorín	Voladuras
	Pentolita 240 gr.	1559 unidades	Polvorín	Voladuras
	Detonador Fanel Dual	779 unidades	Polvorín	Voladuras

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Material/Insumo		Consumo anual	Almacenamiento	Uso
	Cordón detonante	9673 metros	Polvorín	Voladuras
	Mecha lenta	70 metros	Polvorín	Voladuras
	Fulminante No. 8	70 unidades	Polvorín	Voladuras

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

Los equipos y maquinaria utilizados en las operaciones mineras reciben mantenimiento periódico, entre los principales se nombran los siguientes:

- Mantenimiento preventivo (revisión periódica)

- Limpieza de equipos y maquinaria

- Reparación de equipos y maquinaria

- Cambio de aceite

- Engrasado general de los equipos

- Cambio de filtros (aire, combustible)

- Remplazo de piezas por desgaste o mal estado

El historial de mantenimiento (2018) realizado por parte de la empresa que realiza las operaciones mineras se muestra en el Anexo 13.13.

6.2.4 Identificación de fuentes

Abastecimiento de agua

En el área A Guay El Huayco existía una laguna de agua lluvia ubicada en el sector Oeste la cual actualmente se encuentra con un caudal mínimo de agua.

Actualmente existe en la parte SE del área una laguna en donde como consecuencia de la explotación acelerada de este sector se llegó a la cota 4 metros sobre el nivel del mar, esta extracción se realizó a pedido de la Municipalidad para generar una nueva franja de amortiguamiento entre la urbanización Portal al Sol y los frentes de extracción del área A Guay El Huayco, en este sector del lado Este se ha instalado una escombrera que se encuentra activa y operativa. El agua de la laguna se recarga con agua

de escorrentía que se utiliza para riego de áreas reforestadas, riego de vías, lavado de arena, hidratación de cal y control de polvo en la planta de trituración y clasificación de agregados.

El agua que se utiliza para consumo humano en el campamento es proporcionada por un tanquero y almacenada en una cisterna que tiene una capacidad de 10 metros cúbicos. El consumo promedio semanal es de 8 metros cúbicos.

Energía eléctrica

El área minera no requiere de energía eléctrica para sus operaciones de cantera, las mismas se realizan en horario diurno con equipos con motores a diésel.

En la planta de agregados Huayco, ubicada en el área minera utiliza eléctrica y durante el año 2018 los consumos y costos fueron los siguientes:

- Consumo: 4162200 Kilovatios hora (KWH)
- Costo: $ 309777
- $/KWH: 0.0744
- Demanda: 1650 KW
- Transformador de ingreso: 3750 Kva

El proveedor es CNEL EP, y Calizas Huayco S.A. (Operador del área minera) cuenta con una subestación en el ingreso a la Planta.

Combustibles

El principal combustible utilizado por la maquinaria y equipos de las operaciones mineras es el diésel (**Tabla 6-12**), éste es transportado por un proveedor en tanqueros de carga hasta las operaciones mineras, que es almacenado en un tanque que tiene una capacidad de almacenamiento de 5700 gaones en el área de combustibles ubicada en el campamento.

Explosivos

El proveedor de explosivos que son utilizados en las operaciones mineras es la empresa Explocen C.A.

La demanda de explosivos y su uso se muestra en la **Tabla 6-12**.

6.3 BALANCE DE AGUA

Las actividades que se realizan en el área minera no emplean agua; sin embargo, como medida de mitigación de polvo en el tránsito de las vías de acceso se rocía éste fluido directamente en el suelo, el abastecimiento del recurso es de una laguna artificial que almacena agua en la época invernal.

Así mismo el empleo del líquido es para uso de los sanitarios y de consumo humano directo para hidratación.

Por lo anteriormente indicado, no es procedente el estudio de balance de agua, ya que no se utiliza directamente en el proceso.

6.4 GENERACIÓN, MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

Los desechos generados por todas las concesiones operadas por Calizas Huayco S.A. (Concesiones: A Guay El Huayco, A Guay Ampliación Precón, Lérida, Progransa – Terraplein, Explosa, Decal y Fraga), son almacenados temporalmente en el sitio de almacenamiento ubicado dentro de la concesión A Guay El Huayco hasta su entrega al gestor ambiental calificado, por lo cual el operador lleva un registro interno único en el que se incluyen los desechos de todas las concesiones. Una vez que el desecho es generado en las actividades de cada una de las concesiones incluida la concesión A Guay El Huayco, este es almacenado en fundas para desechos no peligroso, en tacho plástico para desechos sólidos peligroso y tanques de 55 galones para desechos líquidos peligrosos, para inmediatamente ser trasladados por caminos internos en los vehículos del subcontratista (LOGIMIN S.A) hacia el sitio de almacenamiento temporal ubicado en la concesión minera A Guay El Huayco.

Cabe mencionar que entre CALIZAS HUAYCO S.A y LOGIMIN S.A. existe un contrato (Ver Anexo 13.47) donde se faculta a LOGIMIN S.A. a cumplir con las medidas de protección ambiental, por lo cual es LOGIMIN S.A. es el encargado de la gestión de los desechos dentro de la concesión sin que esto signifique el quitar la responsabilidad al titular minero.

DESECHOS NO PELIGROSOS

Los desechos peligrosos generados producto de la operación minera, son almacenados temporalmente en el área minera previo a su disposición final.

Los principales desechos no peligrosos generados en el área minera son:

a) **Desechos orgánicos.** Se refiere a los residuos de comida generados, deberán ser colocados en contenedores identificados y almacenados en un lugar específico y entregados al recolector municipal.

b) **Plásticos.** Todos los desechos de plásticos deberán ser colocados en contenedores debidamente rotulados y almacenados en un lugar específico, luego deben ser entregados a los gestores ambientales habilitados.

c) **Madera.** Todo residuo de madera utilizada en las diversas actividades al interior de la planta, debe ser almacenado de forma temporal, de priorizarse la reutilización y los excedentes gestionarse para su disposición final.

d) **Papel.** Deberán ser colocados en contenedores debidamente rotulados y almacenados en un lugar específico, luego deben ser entregados a los gestores ambientales habilitados.

e) **Embalaje.** Deberán ser colocados en contenedores de basura común debidamente rotulados y almacenados en un lugar específico, luego deben ser entregados al recolector municipal.

f) **Cartón.** Deberán ser colocados en contenedores debidamente rotulados y almacenados en un lugar específico, luego deben ser entregados a los gestores ambientales habilitados.

g) **Restos vegetales.** Estos residuos al estar mezclados con el suelo inerte, debe ser trasladado al sitio de escombrera.

DESECHOS PELIGROSOS

Los desechos peligrosos generados producto de la operación minera, son almacenados temporalmente en el área minera previo a su disposición final, que son manejados por gestores autorizados.

Los principales desechos peligrosos generados en el área minera son:

a) **Lámparas fluorescentes.** Al igual que los materiales eléctricos, las fluorescentes quemadas, deben ser así mismo almacenadas temporalmente en un contenedor especial, debidamente etiquetado bajo la dirección del Jefe de planta, hasta ser entregados al gestor correspondiente.

b) **Baterías y pilas.** Las baterías usadas de vehículos y maquinaria, una vez retirada de estos equipos, deberán ser almacenadas temporalmente, en un contenedor debidamente rotulado y estos desechos, entregados a un gestor habilitado.



Baterías, pilas y similares



Lámparas



Área de desechos

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

c) **Materiales impregnados.** Los materiales impregnados (de aceite, diésel, químicos, etc.), deben ser colocados en un contenedor de plástico, debidamente etiquetado y almacenados en el área de aceites y lubricantes, sobre pallets especiales con cubeto de contención, para contener posibles derrames, hasta que sean entregados al gestor ambiental autorizado.

d) **Aceites usados.** Los aceites usados, producto del mantenimiento preventivo que se realiza en el taller del operador minero y planta, deben ser colocados en tanques metálicos, debidamente etiquetados y almacenados en el área de aceites y lubricantes, sobre pallets especiales con cubeto de contención, para contener posibles derrames, hasta que sean entregados al gestor ambiental autorizado.

e) **Filtros de aceite usados.** Producto de los mantenimientos, deben ser almacenados en tanques metálicos, debidamente etiquetados y almacenados en el área de aceites y lubricantes, sobre pallets especiales con cubeto de contención, para contener posibles derrames, hasta que sean entregados al gestor ambiental autorizado.





Almacenamiento de aceites usados y materiales impregnados

f) **Metal (chatarra).** Todo residuo de metal (maquinaria, equipos fuera de uso, partes de equipos, etc.), que ya no será utilizado en las diversas actividades del área minera, debe ser colocado en el patio de chatarra, de forma temporal hasta que sean entregados al gestor correspondiente para su disposición final.

g) **Llantas y cauchos usados.** En el área minera, se utilizan vehículos de diverso tipo (cargadoras, camionetas, volquetas) y en la planta se utilizan cintas de caucho para la transportación del agregado en las diferentes fases de trituración, por lo que, al perder estas su valor de uso, se convierten en residuos, pudiendo algunos de ellos ser reutilizados en otras actividades y los que no, serán entregados al gestor correspondiente, para su disposición final.



Almacenamiento de llantas usadas

h) Lodos de Hidrocarburos. Como resultado del almacenamiento de hidrocarburos se generan lodos del proceso de decantación con contenido de metales pesados, hidrocarburos y sales inorgánicas, así como también olores ofensivos y compuestos orgánicos volátiles, por lo que es necesario realizar la limpieza periódica de los tanques de almacenamiento para eliminar los lodos que con el tiempo se depositan y realizar mantenimientos constantes.

En la siguiente tabla se presentan los desechos gestionados por LOGIMING S.A y que se relacionan con los generados en la concesión A Guay El Huayco durante el año 2018, los mismo que fueron reportados en la declaración anual de desechos 2018. (Ver Anexo 13.23).

Tabla 6- 13: Desechos gestionados por LOGIMIN S.A. Referencia a la declaración anual de desechos 2018.

TIPO	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUO	CANTIDAD (Toneladas/año)	MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
DESECHOS NO PELIGROSOS	**Desechos orgánicos (desechos de comida)**	0.1	Enterramiento	Recolector/Relleno sanitario
	Plásticos	0.001	Reúso/reciclaje	Recolector/Relleno sanitario
	Papeles	0.001	Reúso/reciclaje	Recolector/Relleno sanitario
	Embalajes	0.001	Enterramiento	Recolector/Relleno sanitario
	Madera	0.01	Reúso/reciclaje	Reutilización
	Cartón	0.2	Reúso/reciclaje	Reutilización
	Restos de vegetación	1	Traslado	Reutilización

TIPO	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUO	CANTIDAD (Toneladas/año)	MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
DESECHOS PELIGROSOS	**Aceites usados**	1.43	Co-procesamiento	Gestor de residuos peligrosos
	Chatarra	2.13	Reúso/reciclaje	Gestor de residuos peligrosos
	Filtro de aceite usado	0.45	Incineración	Gestor de residuos peligrosos
	Llantas usadas	1.90	Reúso/reciclaje	Gestor de residuos peligrosos
	Material Absorbente contaminado con hidrocarburo	0.01	Incineración	Gestor de residuos peligrosos

A continuación se presentan los desechos que se han sido gestionados por LOGIMING S.A y que se relacionan con los generados en la concesión A Guay El Huayco, hasta el momento del levantamiento de la información del presente EsIA para el año 2019. (Ver Anexos 13.26 y 13.27).

Tabla 6- 14: Desechos gestionados por LOGIMIN S.A. 2019.

TIPO	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUO	CANTIDAD	UNIDAD	DISPOSICIÓN FINAL
DESECHOS NO PELIGROSOS	**Cartón**	1120	KILOS	Reutilización
	Plástico (Mangueras)	192.5	KILOS	Gestor de residuos
DESECHOS PELIGROSOS	**Aceites usados**	450	GALONES	Gestor de residuos peligrosos
	Baterías y pilas fuera de uso	33	UNIDADES	Gestor de residuos peligrosos
	Filtro de aceite usado	7	TANQUES	Gestor de residuos peligrosos
	Llantas usadas	47	UNIDADES	Gestor de residuos peligrosos
	Material Absorbente contaminado con hidrocarburo	985	KILOS	Gestor de residuos peligrosos
	Luminaria	1	UNIDADES	Gestor de residuos peligrosos

En la siguiente tabla se presentan las cantidades totales de los desechos gestionados por LOGIMIN S.A. y que se relacionan con los generados en la concesión A Guay El Huayco durante el periodo 2018 hasta el levantamiento de la información del presente EsIA (2019).

Tabla 6- 15: Desechos gestionados por LOGIMIN S.A.

TIPO	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
DESECHOS NO PELIGROSOS	**Desechos orgánicos (desechos de comida)**	0.1	Toneladas	Enterramiento	Recolector/Relleno sanitario
	Plásticos	0.194	Toneladas	Reúso/reciclaje	Recolector/Relleno sanitario
	Papeles	0.001	Toneladas	Reúso/reciclaje	Recolector/Relleno sanitario
	Embalajes	0.001	Toneladas	Enterramiento	Recolector/Relleno sanitario
	Madera	0.01	Toneladas	Reúso/reciclaje	Reutilización
	Cartón	1.32	Toneladas	Reúso/reciclaje	Reutilización
	Restos de vegetación	1.0	Toneladas	Traslado	Reutilización
DESECHOS PELIGROSOS	**Aceites usados**	1.43	Toneladas	Co-procesamiento	Gestor de residuos peligrosos
		450	Galones		
	Baterías y pilas fuera de uso	33	Unidades	Reúso/reciclaje	Gestor de residuos peligrosos
	Chatarra	2.13	Toneladas	Reúso/reciclaje	Gestor de residuos peligrosos
	Filtro de aceite usado	0.45	Toneladas	Incineración	Gestor de residuos peligrosos
		7	Tanques		
	Llantas usadas	1.9	Toneladas	Reúso/reciclaje	Gestor de residuos peligrosos
		47	Unidades		
	Material Absorbente contaminado con hidrocarburo	0.995	Tonelada	Incineración	Gestor de residuos peligrosos
	Luminaria	1	Unidad	Tratamiento	Gestor de residuos peligrosos

6.5 PERSONAL

Tabla 6- 16: Personal que labora en las operaciones mineras.

PERSONAL QUE LABORA EN LAS OPERACIONES MINERAS		
Personal	**Actividad**	**Lugar de residencia**
Anzules Mauricio	Actividades varias.	Coop. 9 de Enero Manz. 8
Asqui Alfredo	Operación de Tractor	Coop. Juan Pablo Segundo Manz. 3.
Bravo Gonzalo	Operación de perforadora	Bastion Popular 7B manz. 1044
Castro David	Actividades varias.	Acacias Mz A12, Villa 5
Chila Nevis	Operación de excavadora.	Coop. Union de Bananeros Bloque 2, Manz 4, sol 4.
Chimbo Manuel	Operación de rodillo	Cdla Jaime Roldós Aguilera
Colapullo Luis	Operación de excavadora.	Vergeles Manz. 202 Sol 63
Garcia Marlon	Operación de dumper.	Via Perimetral Valerio Estacio.
Guale Joffre	Operación de excavadora.	Isla T. Coop. Polo Sur Manz 2 Sol 17
Jimenez Hugo	Supervisión operativa de Cantera.	La 27 y la CH
Leon Walter	Conducción de volqueta.	Coop. 24 de Octubre, Manz 10 Sol. 50
Lino Angelo	Conducción de volqueta.	Brisas de Mapansigue, Manz D, solar 9.
Luna Armando	Conducción de volqueta.	Cdla. Martha de Roldós, Manz A, Sol 22.
Mieles Angel	Operación de dumper.	Colinas de la alborada Manz 2352. Sol 27.
Millan Gilberto	Operación de Perforadora.	Paraiso del rio II Manz 3070 villa 3
Mina Andrea	Supervisión de Cantera.	Jardines del Salado Manz 393
Mora Jaime	Conducción de volqueta.	Mucho Lote 6ta Etapa, Manz 2598 Sol 28
Moreira Miguel	Operación de Motoniveladora.	Coop. 5 de Junio
Moyano Luis	Conducción de volqueta.	Calle Casuarina y Ebeneser Manz 13 Sol 7.

PERSONAL QUE LABORA EN LAS OPERACIONES MINERAS		
Personal	**Actividad**	**Lugar de residencia**
Murillo Jaime	Conducción de volqueta.	Guasmo central, Coop. Carlos Castro Manz. 3 Sol. 4.
Peralta Miguel	Conducción de volqueta.	El Triunfo, coop. Jaime Roldos
Plúas Dayron	Actividades varias.	Calle 27 ava, 204 y O'Conor.
Portilla Carlos	Conducción de volqueta.	Mucho Lote Paraiso del Rio 7ma Etapa Manz 2394.
Salinas Jaime	Conductor.	Bastion Popular bloque 10 Manz 12 Sol 11
Teran Galo	Supervisión operativa de Cantera.	Urbanor Manz 126 Villa 3
Vasquez Wilmer	Dirección, planificación y control de cantera.	Romareda Etapa 2 Man 1971 villa 13
Panchana Juan	Mantenimiento de Mauinaria y Equipos	Perimetral norte, coop Horizontes del Fortin
Ortega Santo	Mantenimiento de Mauinaria y Equipos	Mapansigue Coop. 1ro de MAYO
Bastidas Hector	Mantenimiento de Mauinaria y Equipos	Perimetral norte, Coop Bella Visión.
Orrala Anthony	Mantenimiento de Mauinaria y Equipos	Progreso, Calle Principal.
Bravo Hector	Mantenimiento de Mauinaria y Equipos	Bastion Popular, bloque 10.
Montecé Thomás	Mantenimiento de Mauinaria y Equipos	Flor de Bastion, Bloque 6. Manz 577.
Luis Macias	Supervisor de Mantenimiento	Coop. Voluntad de Dios Manz 5 Sol. 6

Tabla 6- 17: Personal que laborará en la fase de cierre.

PERSONAL PARA MANO DE OBRA CALIFICADA	
Personal	**Actividad**
Electricistas	Desmontaje de equipo eléctrico
Ingeniero mecánico	Desmontaje de equipos de trituración

PERSONAL PARA MANO DE OBRA CALIFICADA	
Personal	**Actividad**
Ingeniero o tecnólogo en electrónica	Desmontaje de equipos electrónicos
Ingeniero de minas	Estabilización de taludes
Biólogo/Ingeniero Forestal	Reforestación de taludes y plataformas
Ingeniero Geólogo capacitado	Elaboración de mapas temáticos
Auditor Ambiental calificado	Auditorias de pre y de post cierre
PERSONAL PARA MANO DE OBRA NO CALIFICADA	
Trabajadores especializados	Demoliciones de edificaciones
Gestores	Traslado de materiales demolidos
Trabajadores mineros operativos	Estabilización de taludes
Trabajadores especializados	Reforestaciones varias

6.6 PASIVOS AMBIENTALES

6.6.1 Metodología de Evaluación de Pasivos Ambientales

Para realizar la identificación de los potenciales pasivos ambientales existentes en el área de influencia directa del proyecto, se ha realizado el diseño de fichas de trabajo de campo, con el fin de agilizar el proceso de recopilación de los detalles de cada potencial pasivo ambiental.

La ficha incluye la matriz de evaluación del potencial pasivo ambiental, el esquema de solución planteada con su respectivo presupuesto y la fotografía del lugar donde se ha identificado el potencial pasivo ambiental.

A continuación se describe cada uno de los campos de la ficha y la información que contienen:

1. **Sitio de identificación:** Lugar donde se localizan los pasivos ambientales**.**
2. **Tipos de Potenciales Pasivos Ambientales:** Caracterización que se le asigna al potencial pasivo ambiental.
3. **Categoría Ambiental:** Los potenciales pasivos ambientales se han clasificados en las categorías ambientales: Ecología, Contaminación Ambiental, Aspectos Estéticos y Aspectos de Interés Humano.

4. **Causa / Origen / Descripción:** Se ha identificado la causa, origen y/o descripción de algunas de las actividades de la etapa de construcción que han generado efectos perjudiciales sobre el ambiente, realizando además una breve descripción del potencial pasivo ambiental.

5. **Ejecutor del potencial pasivo ambiental:** Sector donde se indica el nombre del responsable del potencial pasivo ambiental.

Identificación del Potencial Pasivo ambiental: Los potenciales pasivos ambientales se identifican mediante registros fotográficos.

Localización: La ficha cuenta con un campo de localización en el cual se especifica las coordenadas del lugar en donde se produciría el pasivo ambiental.

Observaciones: Se aplica en caso de existir alguna observación.

Matriz de importancia o de evaluación del potencial pasivo ambiental:

El método permite la evaluación sistemática del potencial pasivo ambiental identificado, mediante el análisis de las variables como: intensidad, extensión, momento, duración, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad; lo cual definirá la importancia del pasivo, pudiendo establecerse como: critico, severo, moderado y compatible, a fin de plantear su respectiva solución.

Los valores de magnitud de los impactos se presentan en un rango de 1 a 10 para lo cual, se han calificado las características de los impactos de acuerdo a la tabla siguiente.

Tabla 6- 18: **Matriz de Valoración de Impactos**

Intensidad	Extensión	Momento	Duración	Reversibilidad
Baja = 1	Local = 1	Largo plazo = 1	Fugaz = 1	**Corto Plazo = 1**
Media = 2	Regional = 2	Mediano plazo = 2	Temporal = 2	**Mediano Plazo = 2**
Alta = 3	Extra Regional = 3	Inmediato = 3	Permanente = 3	**Irreversible = 3**
Sinergia	**Acumulación**	**Efecto**	**Periodicidad**	**Recuperabilidad**
Sin Sinergismo = 1	Simple = 1	Indirecto = 1	Discontinuo = 1	**Recuperable = 1**
Sinérgico = 2	Acumulativo = 2	Directo = 2	Periódico = 2	**Mitigable = 2**
Muy Sinérgico = 3			Continuo = 3	**Irrecuperable = 3**

Fuente: Consulsua. C. Ltda.

- **Intensidad:**

El desarrollo de las actividades puede tener un efecto particular sobre cada componente ambiental.

- **Alto:** si el efecto es obvio o notable.
- **Medio**: si el efecto es notable pero difícil de medirse o de monitorear.
- **Bajo:** si el efecto es sutil o casi imperceptible.

- **Extensión:**

Corresponde a la extensión espacial y geográfica del impacto con relación al área de estudio. La escala adoptada para la valoración es la siguiente:

- **Regional:** si el efecto o impacto sale de los límites del área de estudio.
- **Local:** si el efecto se concentra en los límites de área de influencia donde se desarrollan los procesos.
- **Puntual:** si el efecto está limitado a la "huella" del impacto.

- **Duración:**

Corresponde al tiempo que va a permanecer el efecto.

- **Permanente:** Si el período de duración es constante
- **Temporal:** Si el período de duración es de menor tiempo y no se lo está realizando de manera constante
- **Fugaz.** Cuando el periodo de duración es mínimo.

- **Momento:**

Se considera de mediano y largo plazo cuando su efecto manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca, e inmediato cuando el tiempo entre el inicio de la acción y el de manifestación del efecto es nulo.

- **Reversibilidad:**

En función de su capacidad de recuperación.

- **A corto plazo:** Cuando un impacto puede ser asimilado por el propio entorno en un tiempo menor.
- **A mediano Plazo:** Cuando el efecto es asimilado por el entorno en forma mediable toma un tiempo considerable.

- **Irreversible:** Cuando su efecto supone la imposibilidad de retornar, en promedios naturales, a la situación anterior a la acción que la produce.

- **Sinergia:**

Cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de la incidencia individual de cada potencial pasivo ambiental.

- **Acumulación:**

Dependiendo de la prolongación del efecto en el tiempo, podrá ser simple o acumulativo.

- **Efecto:**

Se considera directo o indirecto dependiendo de la incidencia inmediata en los factores ambientales.

- **Periodicidad:**

Será continuo cuando su efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares de su permanencia, discontinuo cuando su efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia y periódico cuando su efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente.

- **Recuperabilidad:**

Dependiendo de su capacidad de recuperación podrá clasificarse como recuperable, mitigable o irrecuperable.

De esta forma, el valor total de la afectación se dará en un rango de 10 a 28, que resulta de la suma de las características de cada pasivo ambiental. Tendrá un valor de 10 cuando sea un pasivo de intensidad baja, extensión local, de momento a largo plazo, persistencia fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, de simple acumulación, efecto indirecto, discontinuo y recuperable. En cambio, tendrá un valor de 28 cuando sea un pasivo de intensidad alta, extensión extra regional, de momento inmediato, permanente, irreversible, muy sinérgico, acumulativo, efecto directo, continuo e irrecuperable.

A cada factor ambiental escogido para el análisis se le ha otorgado un peso ponderado frente al conjunto de factores; este valor de importancia se establece del criterio y experiencia del equipo de profesionales a cargo de la elaboración del estudio, determinándose un rango de uno a cinco. El valor total de la afectación se dará en un rango de 10 a 140 que resulta de multiplicar el valor de importancia del factor por el valor de magnitud del pasivo ambiental, permitiendo de esta forma una jerarquización de los impactos en valores porcentuales que serán presentados en rangos de Importancia de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 6- 19: **Rango Porcentual y Nivel de Importancia de los Impactos**

RANGO	IMPORTANCIA
1 – 34	Baja
35 – 67	Moderada
68 – 101	Media

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

RANGO	IMPORTANCIA
102 – 140	Alta

Fuente: **Consulsua. C. Ltda.**

6.6.2 Evaluación de Pasivos Ambientales

A continuación se presentan las fichas de evaluación de pasivos ambientales identificados durante los recorridos de técnicos de campo.

IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL ÁREA MINERA A GUAY EL HUAYCO CÓDIGO 124						FICHA N° 1
1. TIPO DE POTENCIAL PASIVO AMBIENTAL						
Residuos en el área minera	**X**	Estructuras dañadas	**X**	Sin remediación ambiental		
2. CATEGORÍA AMBIENTAL						
Ecología	**X**			Aspectos Estéticos	**X**	
Contaminación Ambiental	**X**			Aspectos de Interés Humano		
3. CAUSA / ORIGEN / DESCRIPCIÓN				**4. EJECUTOR DEL POTENCIAL PASIVO AMBIENTAL**		
Chatarra acumulada detrás de taller de las plantas de tratamiento de agregados				CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO		
5. POTENCIAL PASIVO AMBIENTAL						
						
6. LOCALIZACIÓN				**7. OBSERVACIONES**		
X: 612440 – Y: 9759427				Se evidencia desorden y acumulación de chatarra acumulada por un largo periodo.		

8. MATRIZ DE IMPORTANCIA

INTENSIDAD		EXTENSIÓN		MOMENTO		PERSISTENCIA		REVERSIBILIDAD		IMPORTANCIA
Baja	**X**	Local	**X**	Largo Plazo		Fugaz		Corto Plazo	**X**	**BAJA**
Media		Regional		Mediano Plazo	**X**	Temporal	**X**	Mediano Plazo		
Alta		Extraregional		Inmediato		Permanente		Irreversible		

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

SINERGIA		ACUMULACIÓN		EFECTO		PERIODICIDAD		RECUPERABILIDAD		
Sin sinergismo	X	Simple	X	Indirecto	X	Discontinuo		Recuperable	X	
Sinérgico		Acumulativo		Directo		Periódico	X	Mitigable		
Muy sinérgico						Continuo		Irrecuperable		

IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DEL ÁREA MINERA A GUAY EL HUAYCO CÓDIGO 124					FICHA N° 2
1. TIPO DE POTENCIAL PASIVO AMBIENTAL					
Residuos en el área minera	X	Estructuras dañadas		Sin remediación ambiental	
2. CATEGORÍA AMBIENTAL					
Ecología	X	Aspectos Estéticos	X		
Contaminación Ambiental	X	Aspectos de Interés Humano			
3. CAUSA / ORIGEN / DESCRIPCIÓN		**4. EJECUTOR DEL POTENCIAL PASIVO AMBIENTAL**			
Equipos y maquinaria deteriorada en el área minera.		CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO			
5. POTENCIAL PASIVO AMBIENTAL					
					
6. LOCALIZACIÓN		**7. OBSERVACIONES**			
X: 6124600 – Y: 9759500		Se evidencia desorden y acumulación de chatarra por un largo periodo.			
8. MATRIZ DE IMPORTANCIA					

INTENSIDAD		EXTENSIÓN		MOMENTO		PERSISTENCIA		REVERSIBILIDAD		IMPORTANCIA
Baja	X	Local	X	Largo Plazo		Fugaz		Corto Plazo	X	BAJA
Media		Regional		Mediano Plazo	X	Temporal	X	Mediano Plazo		
Alta		Extraregional		Inmediato		Permanente		Irreversible		
SINERGIA		**ACUMULACIÓN**		**EFECTO**		**PERIODICIDAD**		**RECUPERABILIDAD**		
Sin sinergismo	X	Simple		Indirecto	X	Discontinuo		Recuperable	X	

Sinérgico		Acumulativo	X	Directo		Periódico	X	Mitigable		
Muy sinérgico						Continuo		Irrecuperable		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

ÁREAS DE INFLUENCIA

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 7-2
ÍNDICE DE TABLAS 7-2
CAPITULO 7: DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES 7-3
7.1 ÁREA DE INFLUENCIA 7-3
7.2 METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL ÁREA DE INFLUENCIA 7-3
7.3 DEFINICIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA 7-7
7.3.1 Área de Influencia Directa 7-7
7.3.2 Área de Influencia Indirecta 7-9
7.4 DEFINICIÓN DE ÁREAS SENSIBLES 7-12
7.4.1 Metodología y Determinación de Áreas de Sensibilidad Física 7-12
7.4.2 Áreas de Sensibilidad Biótico 7-12
7.4.2.1 Metodología y Determinación de áreas sensibles bióticas 7-13
7.4.3 Área de Sensibilidad Socioeconómica y Cultural 7-14
7.4.3.1 Metodología y Determinación de áreas sensibles sociales 7-15

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 7- 1: Criterios de Selección de áreas de influencia directa 7-4
Tabla 7- 2: Criterios de Selección de áreas de influencia indirecta 7-5
Tabla 7- 3: Área de influencia directa por componente 7-7
Tabla 7- 4: Áreas de influencia indirecta 7-10
Tabla 7- 5: Categorías de sensibilidad para la valoración cualitativa 7-12
Tabla 7- 6: Áreas de Sensibilidad Física 7-12
Tabla 7- 7: Sensibilidad Biótica 7-13
Tabla 7- 8: Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia del Proyecto 7-15

Capitulo 7: DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

7.1 ÁREA DE INFLUENCIA

De acuerdo con Canter *et al*. (1998), el área de influencia es "*El espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la implementación de un Proyecto*"; sin embargo el alcance del concepto de área de influencia puede ser notablemente relativo.

El área de influencia constituye la fracción del ambiente que interacciona con las instalaciones y actividades operativas de la concesión (recursos, materias primas, mano de obra, espacio) y las salidas de la misma (residuos, emisiones y empleo). La decisión simple de establecer un círculo de influencia de radio más o menos amplio alrededor de la unidad de estudio no tiene validez alguna (Conesa, 1995), por lo cual se emplea los criterios metodológicos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional como se describe a continuación.

El criterio fundamental para identificar las áreas de influencia del proyecto, será reconocer los componentes ambientales y el medio socio económico afectados directa e indirectamente por las actividades que se desarrollarán como parte del proyecto, durante la etapa de operación y mantenimiento de las instalaciones. Al respecto, debemos tener en cuenta que el ambiente relacionado con el proyecto incluye el medio físico (componentes de suelos, agua y aire) en el cual existe y se desarrolla una biodiversidad (componentes de flora y fauna), así como el medio socioeconómico, con sus manifestaciones culturales.

7.2 METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL ÁREA DE INFLUENCIA

Para la determinación del área de influencia se consideró la Guía Técnica para Definición de Áreas de Influencia elaborada por la Subsecretaría de Calidad Ambiental (2015) y los criterios metodológicos establecidos en los TDRs emitidos por el SUIA para el presente proyecto, éstas metodologías toman en cuenta para el análisis y definición de las áreas de influencia cada uno de los componentes físicos, bióticos y sociales, y establece criterios metodológicos para cada uno.

Es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo de realizar, por lo tanto para entender esto, se dividirá el área de influencia en: área de influencia directa y área de influencia indirecta.

Así tenemos que para la delimitación del Área de Influencia Directa e Indirecta y de acuerdo a la particularidad del proyecto serán analizados los siguientes componentes y criterios ambientales, bajo la metodología indicada:

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Tabla 7- 1**:** Criterios de Selección de áreas de influencia directa

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
Físico: Geología, geomorfología y calidad del suelo	Metodología a ser definida por el consultor o consultora ambiental, de acuerdo a las áreas que pudiesen verse afectadas directamente por las actividades del proyecto.
Físico: Ruido y Vibraciones	A la metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AID, se podrán considerar como criterios de este componente, los receptores directos y receptores sensibles de las emisiones de ruido y vibraciones generadas por las obras y actividades del proyecto.
Físico: Hidrología y Calidad del Agua	A la metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AID, se podrán considerar como criterios para este componente, la cuenca/subcuenca/microcuenca, o unidad hidrográfica, cuerpo o cuerpos hídricos presentes, caudal, auto depuración, uso consuntivo y no consuntivo del agua y receptores sensibles aguas abajo entre otros.
Biótico: Flora y vegetación	A la metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AID, se deberán añadir como criterios de Flora y Vegetación los siguientes: • Límites de áreas naturales de vegetación, áreas protegidas, bosques y vegetación protectores, Patrimonio Forestal del Estado, áreas de conservación (socio bosque u otros), con énfasis en bosques nativos o primarios y bosques secundarios en recuperación, de ser el caso • Aspectos fisiográficos del terreno tales como riveras, zonas inundables, zonas de páramo, zonas de manglar, líneas de altas cumbres, planicies, pendientes, exposición de laderas, etc.
Biótico: Fauna	A la metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AID, se deberán añadir como criterios de Fauna los siguientes: • Límites de áreas naturales de vegetación de media y alta sensibilidad, • Límites de áreas protegidas (Patrimonio de Áreas Naturales del Estado). • Áreas de media y alta sensibilidad en bosques y vegetación protectores con énfasis en bosques nativos o primarios y bosques secundarios en recuperación, de ser el caso. • Áreas de media y alta sensibilidad en Patrimonio Forestal del Estado con énfasis en bosques nativos o primarios y bosques secundarios en recuperación, de ser el caso. • Áreas de conservación (socio bosque), y otras • Aspectos biológicos relacionadas con: zonas inundables, zonas de páramo,

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
	zonas de manglar, rutas migratorias, zonas de media y alta sensibilidad biótica (zonas con especies endémicas, especies en peligro de extinción, especies migratorias, zonas de saladeros, zonas de bebederos, zonas de comederos, sitios de anidación y reproducción), etc.
Social: Niveles de Integración Social	Por definición la metodología indica que "El área de influencia social directa es el espacio social resultado de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará el proyecto. La relación social directa proyecto-entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales y organizaciones sociales de primer y segundo orden. La identificación de los elementos individuales se realiza en función de orientar las acciones de indemnización, mientras que la identificación del segundo nivel se realiza en función de establecer acciones de compensación."

Fuente: Guía Técnica para Definición de Áreas de Influencia. Subsecretaría de Calidad Ambiental (2015)

Por otro lado la metodología nos indica que la delimitación del área de influencia indirecta o gestión será construida al menos en base a las siguientes consideraciones e insumos:

- El diagnóstico de la línea base del área referencial del proyecto, obra o actividad,
- La descripción y alcance de actividades del proyecto
- La identificación y evaluación de impactos positivos y/o negativos
- Las actividades del Plan de Manejo Ambiental.

El área de gestión o área de influencia indirecta, corresponde al área espacial en donde el promotor va a gestionar los impactos positivos y/o negativos ocasionados por su actividad sobre los componentes socio ambiental, a los cuales podrán ser incluidos de acuerdo a la particularidad del proyecto y la etapa en la que se encuentra los siguientes:

Tabla 7- 2**:** Criterios de Selección de áreas de influencia indirecta

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
Físico: Recurso Agua	Con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades del proyecto, los impactos identificados y las actividades del Plan de Manejo Ambiental, se planteará la metodología para definir y delimitar el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto al recurso agua; sobre lo cual mínimo contemplará la aplicación de principios básicos para la prevención y control de la contaminación del agua, tomando en cuenta los criterios de calidad para sus distintos usos.

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
Físico: Recurso Suelo	Con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades del proyecto, los impactos identificados y las actividades del Plan de Manejo Ambiental, se planteará la metodología para definir y delimitar el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto al recurso suelo; sobre lo cual mínimo contemplará la aplicación de principios básicos para la prevención y control de la contaminación del suelo, con la finalidad de salvaguardar las funciones naturales en los ecosistemas, frente a actividades antrópicas con potencial para modificar su calidad resultantes de los diversos usos del recurso.
Físico: Recurso Aire	Con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades del proyecto, los impactos identificados y las actividades del Plan de Manejo Ambiental, se planteará la metodología para definir y delimitar el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto al recurso agua; sobre lo cual mínimo contemplará la aplicación de principios básicos para la prevención y control de la contaminación al aire por emisiones gaseosas, ruido y/o perturbaciones generadas por vibraciones, tomando en cuenta los criterios de calidad, permisibilidad y de protección ecológica y de recursos naturales, conforme la normativa ambiental aplicable..
Biótico: Flora y vegetación	Con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades del proyecto, los impactos identificados y las actividades del Plan de Manejo Ambiental, se planteará la metodología para definir y delimitar el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto a Flora y Vegetación; sobre lo cual aplicará como mínimo elementos de gestión para: • Fortalecer la conservación • Recuperar ecosistemas y vida silvestre • Mantener el equilibrio y la funcionalidad de los ecosistemas.
Biótico: Fauna	Con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades del proyecto, los impactos identificados y las actividades del Plan de Manejo Ambiental, se planteará la metodología para definir y delimitar el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto a Fauna; sobre lo cual aplicará como mínimo elementos de gestión para: • Fortalecer la conservación • Disminución de caza y pesca furtiva • Evitar el tráfico ilegal de vida silvestre • Recuperar ecosistemas y vida silvestre • Mantener el equilibrio y la funcionalidad de los ecosistemas.

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
Social: Niveles de Integración Social	Por definición la metodología indica que "El área de influencia social indirecta es el espacio socio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto: parroquia, cantón y/o provincia." Para la definición del área de gestión además de la ubicación política administrativa también se suma el cambio paisajístico del entorno.

Fuente: Guía Técnica para Definición de Áreas de Influencia. Subsecretaría de Calidad Ambiental (2015)

7.3 DEFINICIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA

7.3.1 Área de Influencia Directa

Se entiende por Área de Influencia Directa, como ***"…el ámbito geográfico donde se presentará de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales"*.**

Antes de definir estas áreas se debe tener claro el concepto de impacto ambiental que es definido como *la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, fruto de una actividad o acción* (Conesa, 1997: 25 y ss), por lo tanto, bajo el criterio físico de los potenciales impactos ambientales, se ha establecido como **área de influencia directa** el sitio específico donde se asentará el proyecto y los componentes sociales, bióticos y físicos que convergen a su alrededor, así tenemos:

Tabla 7- 3: Área de influencia directa por componente

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
Físico	Se considera como AID Física el sitio donde se concentran las actividades operativas de la concesión, es decir, su área de 79,17 Ha dentro de la cual se ubican dos lagunas (una casi seca) y el suelo a ser explotado y el sitio donde se desarrollan las actividades complementarias (oficina, bodega, taller, almacenamiento de combustible, subestación eléctrica, pozo séptico) que corresponde a 11,83 Ha, quedando un total de 91 Ha. Además a dicha área se incrementa un radio de 50 m desde cada lindero de la concesión, esto considerando que a pesar de que las actividades extractivas se concentran dentro del área de la concesión existe la probabilidad de arrastre de material particulado por acción del viento, sin embargo, este radio mínimo se establece teniendo en cuenta que la extensión de la concesión es amplia por tanto el material particulado se concentra dentro de la concesión con la mínima probabilidad de arrastre por acción del viento.

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
Biótico	El área de influencia directa (AID) del componente biótico está determinada por la zona donde se evidencian los cambios sobre la estructura del ecosistema o hábitats por los impactos producidos por las actividades de la concesión, principalmente el retiro de la cobertura vegetal, eventuales derrames de combustibles, generación de ruido (de distintas fuentes u origen), habilitación de accesos, entre las principales. De esta manera, el AID Biótica será los hábitats donde se realizarán todas actividades de la concesión y un radio de 300 m desde los límites de la concesión, esto en base al siguiente análisis: **Flora:** Las actividades de la concesión dentro de los remanentes de vegetación secundaria, vegetación de rastrojo y pastizales provocarán en el Área de Influencia Directa un desbroce de la vegetación (áreas específicas para la extraer el material). Según la información levantada en el Inventario Forestal (Ver Anexo 13.54), las especies a ser removidas son: Niguito, Guachapelí, Boya, Samán, Muyuyo de monte, Algarrobo y Botitillo. Cabe mencionar que no se dará la pérdida de la continuidad de la vegetación pues los sectores se encuentran fragmentados. **Avifauna:** Dado que el potencial impacto actúa sobre un área específica (proceso de desbroce de la cobertura vegetal en sitios puntuales de la concesión), con una superficie relativamente poco significativa en el área de influencia directa y que la misma forma parte hábitats fragmentados con un ambiente homogéneo, se infiere que el impacto dentro de los sectores, para la avifauna es bajo, tomando en consideración el registro de especies biogeográficamente comunes, de baja sensibilidad en su mayoría y la no ubicación de áreas ecológicamente sensibles. En la medida que el proceso de desbroce y tala de la vegetación secundaria, vegetación de rastrojo y pastizales comience en una primera fase, el efecto de los ruidos de las maquinarias y movimiento de trabajadores provocará: • Desplazamiento de la diversidad de la avifauna de sensibilidad baja y biogeográficamente comunes. • Sucesión y ocupación gradual de aves generalistas, colonizadoras y oportunistas. De acuerdo a lo indicado anteriormente y debido a las actividades inherentes de las concesiones, desde el punto de vista de la avifauna se debe considerarse un área de influencia directa de 300 metros alrededor de los sectores de extracción de material. **Mastofauna:** Para el componente de la mastofauna, la intervención en el área de influencia directa debería tener un efecto leve en el estado de las pocas poblaciones de mamíferos registrados. Este tipo de intervención no alteraría a los hábitats locales y tampoco a las especies de mamíferos registrados pues en su mayoría son especies generalistas. Las especies de mamíferos registrados son de amplia distribución en el piso tropical suroccidental y en su mayoría son de características colonizadoras.

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
	De todas maneras, se debe tomar en consideración el efecto del ruido que puede presentarse por las actividades inherentes a la concesión. Al realizar el desbroce y movimiento de tierra, quedarán más expuestas las áreas de vegetación secundaria y vegetación de rastrojo, por lo que el ruido puede propagarse con mayor intensidad. (Alteración de barreras naturales que disipan el ruido). Tomando en cuenta esto, el área de influencia directa para la mastofauna puede considerarse de 300 metros alrededor de los sectores de extracción de material. **Herpetofauna:** Las actividades inherentes a las concesiones, dentro del área de influencia directa no afectarán en la disminución poblacional de la herpetofauna, pues son especies generalistas y colonizadoras de ambientes fragmentados. De esta manera y desde el punto de vista de la herpetofauna local el área de influencia directa se considera entre los 50 y 150 metros alrededor de los sectores de extracción de material. **Entomofauna:** La vegetación de la concesión está conformada por escasos remanentes de vegetación secundaria, vegetación de rastrojo y pastizales, de esta manera en las áreas de influencia directa de la concesión, no se producirían alteraciones en el equilibrio en los microhábitats de la entomofauna que se encuentran en la vegetación fragmentada.
Social	El área de Influencia social directa comprende el espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La integración social se puede dar a dos niveles, unidades individuales y organizaciones sociales de primer y segundo orden. (Acuerdo Ministerial N. 013) Los indicadores sociales a describir en el Área de Influencia Social Directa, se componen de los aspectos para conocer a profundidad la comunidad que se encuentra susceptible a sufrir impactos por la actividad del Proyecto. Por lo antes expuesto, se establece como área de influencia social directa los alrededores donde se ubica el proyecto de estudio encontrándonos con las Urbanizaciones Privadas Portal al Sol, Portovita y Casa Club.

Fuente: Trabajo de Campo 2019.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

7.3.2 Área de Influencia Indirecta

El **área de influencia indirecta** es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos; es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

El área de influencia indirecta del proyecto tiene los siguientes segmentos:

Tabla 7- 4: Áreas de influencia indirecta

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
Físico	Se incluye la vía de circulación principal y vía secundaria de ingreso hacia la concesión, sobre la cual pueden darse derrames de combustible o material. Además se considera un radio de 150 m desde cada lindero del área de influencia directa de la concesión, en consideración principalmente a los puntos poblados y centros educativos existentes cerca del lindero sur de la concesión y el bosque protector cercano al lindero Norte, ya que en temporadas de vientos fuertes, el material particulado (polvo, tierra) puede ser arrastrado.
Biótico	El criterio principal para delimitar el área de influencia indirecta biótica es el efecto de borde, el cual se origina por la fragmentación del hábitat como producto de las actividades de la concesión. El efecto de borde origina un sinnúmero de efectos o cambios que van desde el aumento de especies generalistas u oportunistas hasta la declinación de poblaciones bióticas catalogadas como vulnerables o especies amenazadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Basados en estudios de efecto de borde para las diferentes especies (Laurance y Yensen 1991) se ha determinado como área de influencia indirecta biótica de 200 m a partir del área de influencia directa de la concesión, esto en base al siguiente análisis: **Flora:** El efecto de la penetración del efecto de borde desde el margen de un fragmento hacia el interior del bosque no está debidamente documentado, sin embargo, en varios estudios enfocados en distintos organismos se ha llegado a concluir que el efecto de borde penetra hasta los 50 m (Murcia 1995), 60 m (Laurance et al. 2001), 100 m (Didham y Lawton 1999), 150 m (Laurance et al. 1997), 500 m (Laurance 1991), 1–5 km (Laurance 2000). En base a investigaciones realizadas en la Amazonía ecuatoriana (Navarrete et al. 2010) se define un Área de Influencia Indirecta (distancia de penetración del efecto de borde) alrededor de las Infraestructuras petroleras de 200 metros desde el AID biótica. Esta área de referencia hace pensar que en las concesiones puede ser la misma distancia. Es importante indicar que la concesión al encontrarse fragmentada y desprovistas de vegetación continua, el efecto de borde es mínimo, pues las especies tanto de flora y fauna son generalistas y de baja sensibilidad. Según la información levantada en el Inventario Forestal (Ver Anexo 13.54), las especies a ser removidas son: Niguito, Guachapelí, Boya, Samán, Muyuyo de monte, Algarrobo y Bototillo, sin embargo, se toma esta distancia adicional de 200m ya que fuera del área de extracción existe una especie considerada dentro de la Lista Roja como especie vulnerable, esta especie es el Cedro. **Avifauna:** Los cambios en la estructura y composición de la cobertura vegetal modificaría la composición de la avifauna, por lo que el Área de Influencia Indirecta es de 200 metros a partir de su AID. Sin embargo es importante indicar que las áreas de Influencia Indirecta de la concesión al encontrarse

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
	fragmentadas y desprovistas de vegetación natural el efecto de borde es mínimo, pues la avifauna son generalistas y de baja sensibilidad. **Mastofauna:** Los cambios en la estructura y composición de la cobertura vegetal modificaría la composición de la mastofauna, por lo que el Área de Influencia Indirecta es de 200 metros a partir de su AID. Sin embargo es importante indicar que las áreas de Influencia Indirecta de la concesión al encontrarse fragmentadas y desprovistas de vegetación natural el efecto de borde es mínimo, pues la mastofauna es generalistas, de amplia distribución en el piso tropical suroccidental y de baja sensibilidad. **Herpetofauna:** Los cambios en la estructura y composición de la cobertura vegetal modificaría la composición de la herpetofauna, por lo que el Área de Influencia Indirecta es de 50 metros a partir de su AID. Sin embargo es importante indicar que las áreas de Influencia Indirecta de la concesión al encontrarse fragmentadas y desprovistas de vegetación natural el efecto de borde es mínimo, pues la herpetofauna es generalistas, de amplia distribución en el piso tropical suroccidental y de baja sensibilidad. **Entomofauna:** Los cambios en la estructura y composición de la cobertura vegetal modificaría la composición de la entomofauna, por lo que el Área de Influencia Indirecta es de 60 metros a partir de su AID. Sin embargo es importante indicar que las áreas de Influencia Indirecta de la concesión al encontrarse fragmentadas y desprovistas de vegetación natural el efecto de borde es mínimo, pues la entomofauna es generalistas, de amplia distribución en el piso tropical suroccidental y de baja sensibilidad.
Social	Se considera como área de influencia indirecta social a los sitios poblados que se encuentran más cercanos a la concesión pero que según la versión de los habitantes no se ven afectados por las actividades del proyecto, fue considerado como el área conocida como Vía a la Costa, el mismo que cuenta con 37 Urbanizaciones privadas habitadas, recintos, más de 150 locales comerciales y centros educativos importantes. Las principales Urbanizaciones Privadas son: Bosques De La Costa, Torres Del Salado, Porto Alegre, Costalmar 2, Costa Brisa, Villas Del Bosque, Puerto Azul, Belohorizonte, Portofino, Laguna Club, Punta Esmeralda, Terranostra, Arcadia, Puerto Seymour, Costalmar 1, Via Al Sol, Los Ficus, Ciudad Olimpo, Oporto y Los Angeles. Tambien existen pequeños asentamientos de viviendas como: 24 de mayo, Puerto Rico, Puerto Hondo, Nueva Vida, Las Américas, Nueva Esperanza, Casas Viejas, Tiffanny, San Jerónimo y Chongón. Centro Comerciales Blue Coast, Plaza Colonia, Portal al Sol, Plaza Laguna, Hipermarket Vía a la Costa y Costalmar Plaza. Concesión Mineras Evadriana VI, Evadriana I, Fraga, Explosa, Decal, Progransa, A Guay Ampliación Precón, entre otras.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

7.4 DEFINICIÓN DE ÁREAS SENSIBLES

7.4.1 Metodología y Determinación de Áreas de Sensibilidad Física

Para determinar el área de sensibilidad física se consideró el diagnóstico realizado en el Capítulo de Línea Base – Componente Físico, de este análisis se escogió los elementos de mayor significancia dentro de la caracterización, en términos de vulnerabilidad ante las acciones del proyecto.

Con el fin de disponer de una valoración cualitativa, se ha definido tres categorías de sensibilidad, que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 7- 5: Categorías de sensibilidad para la valoración cualitativa

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Alta	Los componentes ambientales se encuentran inalterados.
Media	Los componentes ambientales se encuentran semi-alterados.
Baja	Los componentes ambientales se encuentran alterados.

Fuente: Metodología Consulsua, 2012.

A continuación se presenta las áreas sensibles de acuerdo al componente socio ambiental evaluado:

Tabla 7- 6: Áreas de Sensibilidad Física

COMPONENTE	ÁREA SENSIBLES FÍSICA	CATEGORÍA
Físico	Se establece como áreas de sensibilidad física a las dos lagunas existentes dentro de la concesión y al suelo que aún cuenta con vegetación, ubicado en el lindero Norte y Este de la concesión y se encuentra cerca al Bosque Cerro Blanco.	MEDIA

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

7.4.2 Áreas de Sensibilidad Biótico

La sensibilidad es el grado de vulnerabilidad de una determinada área frente a una acción, que conlleva impactos, efectos o riesgos.

De acuerdo al componente biótico (flora y fauna), la sensibilidad se relaciona con la presencia de ecosistemas naturales y la presencia de especies de característica particulares desde el punto de vista

ecológico, como son especies vulnerables, especies protegidas por la UICN, CITES y Libros Rojos de la fauna y flora, que podrían verse alterados ante posibles impactos generados de las actividades de la concesión.

Para el componente biótico se han tomado en consideración como áreas sensibles a aquellas que, dependiendo del estado de conservación del ecosistema natural y de la presencia de especies de flora y fauna de importancia, endémica o rara para la ciencia, puedan ser vulnerables a los posibles impactos que causarán las actividades de la concesión.

7.4.2.1 Metodología y Determinación de áreas sensibles bióticas

Para la categorización de zonas sensibles se utilizaron criterios del Estudio del Componente Flora - Oglán (PUCE 2012), conjuntamente con lo indicado por Torres y Navarrete 2010, que se señala a continuación:

Las áreas de sensibilidad alrededor de esta área se establecieron en base a estudios previos del efecto borde que una plataforma puede generar en su entorno (Torres y Navarrete 2010), estableciendo las siguientes zonas:

- 0 a 150 m - Sensibilidad Muy Alta
- 150 a 300 m - Sensibilidad Alta
- 300 a 450 m - Sensibilidad Media

De acuerdo a lo indicado anteriormente en la tabla siguiente se indica la sensibilidad biótica:

Tabla 7- 7: Sensibilidad Biótica

Sectores	Sensibilidad Biótica
Concesión A Guay El Huayco	Sensibilidad Media - Alta

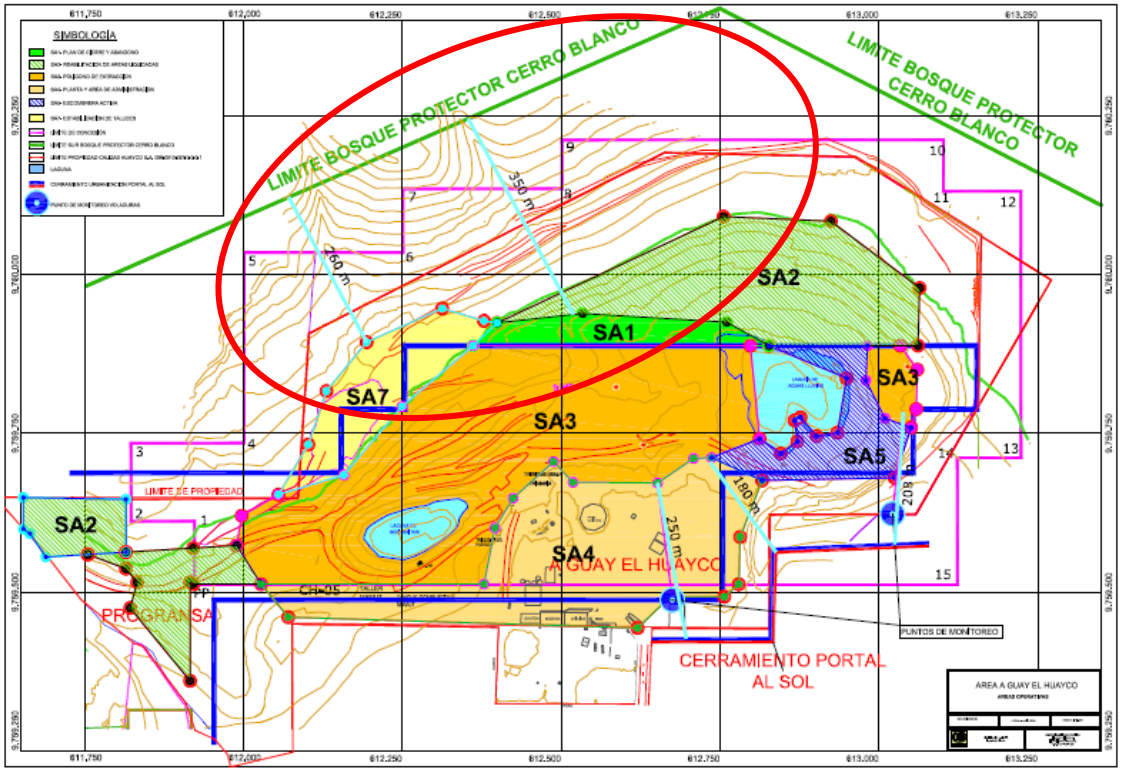
Fuente: Trabajo de Campo (2019).

Elaborado por: Equipo Consultor (2019)

De acuerdo a lo indicado por Navarrete las áreas de las concesiones están dentro del rango de 0 a 150 m - Sensibilidad Muy Alta, sin embargo, este criterio está dado para áreas de cobertura vegetal continua y bosque maduros. Sin embargo, considerando la ubicación de las áreas autorizadas para la extracción minera (SA3 y SA7), establecidas en el Informe Técnico UGM-KT-2019-028 (Ver Anexo 13.51), la distancia mínima hasta límite Sur del bosque protector es de 260 m respecto del Sector SA7 en el cual se ha autorizado la extracción únicamente con fines de estabilización y por un periodo de tiempo de 2 años, en cambio en el sector SA3 en el que se ha autorizado la extracción se encuentra separada del

límite Sur del bosque protector con distancias superiores a los 300 m, por lo cual con la metodología indicada se define que la concesión minera presenta una sensibilidad Biótica de Media a Alta.

Figura 7-1: Distancia desde el área de extracción hacia el Bosque Protector Cerro Blanco



Fuente: Calizas Huayco, 2020.

Cabe mencionar que en el caso de los sectores internos de la concesión la vegetación es fragmentada y los remanentes de vegetación existente es debido a procesos de reforestación que se han desarrollado internamente en el proyecto, como se menciona en el Capítulo de Descripción del Proyecto, así también cabe mencionar que los procesos extractivos en la concesión se han desarrollado hace más de una década por tanto las especies existentes en el Bosque Protector Cerro Blanco cercano al área de la concesión generalmente migran hacia sitios altos y alejados del área extractiva.

7.4.3 Área de Sensibilidad Socioeconómica y Cultural

La sensibilidad socioeconómica y cultural está relacionada a la fragilidad de determinada población ante factores externos que puedan comprometer o perturbar su condición de vida; el nivel de dicha sensibilidad está definido por el posible debilitamiento de los factores que componen su estructura social.

7.4.3.1 Metodología y Determinación de áreas sensibles sociales

En el caso de la composición social de los grupos establecidos en el área de influencia de este proyecto, las condiciones de sensibilidad establecen el estado del conjunto de relaciones socioeconómicas y culturales que configuran el sistema social general de la zona. La forma de integración que tiene la sociedad local en cuanto a la sociedad nacional implica un estatuto de influencia y determinación que se haya constituido históricamente como parte de la estructura social de los asentamientos emplazados en el área de estudio.

El grado de susceptibilidad de la zona de influencia se determina según los niveles de influencia que se den a raíz de la aplicación del proyecto sobre la condición actual de los factores que componen el sistema social de influencia. Esta susceptibilidad socioeconómica y cultural se define, en primer lugar, por los ámbitos inestables capaces de generar imposibilidad y conflictividad por la existencia del proyecto; y por la medición del grado de vulnerabilidad del factor afectado. Con la finalidad de caracterizar el estado de sensibilidad, se consideran tres niveles de susceptibilidad:

Susceptibilidad baja. Efectos poco significativos sobre las esferas sociales comprometidas. No se producen modificaciones esenciales en las condiciones de vida, prácticas sociales y representaciones simbólicas del componente socioeconómico. Estas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal del proyecto.

Susceptibilidad media. El nivel de intervención transforma, de forma moderada, las condiciones económico-sociales y estas pueden ser controlar con planes de manejo socio-ambiental.

Susceptibilidad alta. Las consecuencias del proyecto implican modificaciones profundas sobre la estructura social y dificultan la lógica de reproducción social de los grupos del área de influencia.

Para la calificación de los niveles de sensibilidad se deben tener en cuenta aspectos como: medidas de control de impactos consideradas en el proyecto, aceptación del proyecto por parte de la población, demandas hacia los gestores, posibilidades futuras de ampliación y ocupación del área de influencia del proyecto y efectos adversos sobre los grupos intervenidos. En definitiva, el grado de sensibilidad se determina a partir de la relación de la condición de sensibilidad general con la ejecución de un proyecto.

La siguiente tabla detalla y califica los niveles de susceptibilidad de acuerdo a los ámbitos sensibles específicos:

Tabla 7- 8: Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia del Proyecto

NOMBRE	CARGO	DESARROLLO
Empleo	Baja	De acuerdo al criterio de los entrevistados, los moradores de los sectores correspondientes al AI no laboran en el área de concesión o algún trabajo relacionado con la empresa. Esto convierte a la variable de empleo como Sensibilidad Baja, por el mínimo número de plazas de empleo generado.

NOMBRE	CARGO	DESARROLLO
Infraestructura y Servicios Básicos	Media	Las afectaciones a las infraestructuras comerciales y viviendas cerca del área de concesión, se encuentran en constante peligro de sufrir daños por las vibraciones y las explosiones, sin embargo ninguno de los residentes comprobó físicamente tal perjuicio, esto sólo fue expresado por los administradores de las urbanizaciones. La variable de Infraestructura y Servicios básicos sería denominada como de Sensibilidad Media, porque implica una constante relación que afecta la interacción de los moradores con la actividad de las canteras.
Organización y Conflictividad Social	Baja	En el AI se encuentran las Urbanizaciones y asentamientos poblaciones con sus respectivos comités y cuerpos administrativos, quienes han podido representar a los moradores en el caso de llevar comunicaciones a las empresas aledañas que crean o podrían crear malestar a sus residentes. Sin embargo, hasta el momento de la investigación no han manifestado formalmente una queja hacia la empresa promotora. Es importante agregar que si existe malestar que está por comunicar a las Autoridades del Cantón, por lo que esta variable se califica de media por el conflicto latente que existe entre los actores sociales y la empresa. Cabe mencionar que el malestar presentado es con el sector minero en general, más no con la operación específica del área minera en estudio, además que se debe notar que según la versión del operador minero las áreas mineras se asentaron antes que se asienten las urbanizaciones.
Paisaje Natural	Media	La existencia de las canteras no es reciente y el trabajo industrial así mismo, por lo que converge con el escenario actual. Las urbanizaciones, los centros comerciales, centros educativos y demás industrias, se encuentran ubicados a lo largo de esta vía y conviven diariamente con el tráfico. Sobre las actividades que se ofrecen y practican de forma natural, sólo encontramos en el AI al Cerro Blanco, mas es una reserva privada que su ingreso es cercado, enmarcado una vez más con la fachada actual del sector. Esta variable es media ya que los trabajos de las canteras, sigue sin ser de aceptación para quienes residen y circulan frecuentemente en el sector.
Transporte Terrestre	Baja	El tráfico vehicular en el sector es constante y sobre en todo en horas de mayor circulación. Para dirigirse o movilizarse cerca o al AI, existen distintos servicios de transporte de bus urbano, intercantonal e interprovincial, por lo que los camiones o volquetas de la empresa, no afectan el transporte terrestre.
Salud y Seguridad Pública	Alta	En el trabajo de campo, la principal queja que se recibió es originada por el material particulado (polvo) que se genera por la actividad. Los residentes y empleados del sector indicaron que este crea malestar a visitantes, dueños de viviendas y afectaciones a la salud. Cabe mencionar que según los resultados obtenidos del análisis de material particulado durante la operación de la concesión en ningún caso se sobrepasa los límites establecidos por la normativa ambiental ecuatoriana, es así que referente a la Seguridad Pública, la empresa promotora procura que los trabajos no expongan a la comunidad a riesgos causados por sus actividades.

Fuente y Elaboración: Equipo Consultor (2019).

En la evaluación de impactos ambientales se recomienda relacionar las características sociales que presenta el entorno del proyecto en estudio para que estas se acoplen a la realidad y sean sensibles a la percepción del investigador y por consiguiente, al análisis objetivo del mismo.

Los aspectos a considerar dentro de la descripción del componente socioeconómico, es decir la caracterización y análisis respectivo de los diferentes indicadores sociales que involucran la vida del ser humano en su entorno, se toman de diversos registros bibliográficos, amplias y distintas fuentes que permiten a los investigadores sociales citar las apropiadas constantes para hacer referencia al objeto principal de estudio. Para este caso, el resultado de las encuestas aplicadas a las personas del AI, para la identificación de los potenciales conflictos sociales hacia el proyecto, alimentó el criterio que arrojaron los criterios para determinar los distintos niveles de Sensibilidad Social.

De acuerdo a la gráfica siguiente, se demarca un espacio de sensibilidad baja, media, alta de acuerdo a los indicadores sociales en conjunto, siendo el punto central la ubicación 17 M 612716.97 E, 9759776.83 N



Sensibilidad Social Alta 250 metros	
Sensibilidad Social Media 400 metros	
Sensibilidad Social Baja 800 metros	

Debido a los criterios expuestos en líneas anteriores, se determina la Sensibilidad Social, como resultado del criterio del investigador al observar las interacciones entre las unidades individuales del entorno

social junto con el respectivo análisis de las percepciones resultantes de la medición de las opiniones de moradores del sector. Se ha considerado de tal forma las organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunas, recintos, barrios, asociaciones de organizaciones y comunidades), a pesar de no estar físicamente en el área de influencia del Proyecto.

Los elementos sensibles del medio como, Vivienda, Infraestructura comunitaria, fuentes de agua para uso comunitario, no se encuentran próximos al área de Sensibilidad Social Baja, ya que hay una clara separación (muros, carreteras, predios privados) entre el área del Proyecto y los espacios mencionados.

Dentro del área considerada Alta, se encuentra la Urbanización Urbanización Portal Al Sol donde se ha establecido la interacción para comprender la capacidad de acción y respuesta en el caso de presentarse alguna emergencia ocasionada por la actividad de la cantera. Dentro de los Planes de Seguridad, se complementan las acciones de respuesta.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

ANÁLISIS DE RIESGOS

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 8-2
ÍNDICE DE TABLAS 8-3
ÍNDICE DE FIGURAS 8-3
CAPITULO 8: ANÁLISIS DE RIESGOS 8-4
8.1 METODOLOGÍA 8-4
8.2 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE RIESGOS 8-7
8.2.1 Riesgos del Ambiente al Proyecto 8-7
8.2.1.1 Terremoto 8-9
8.2.1.2 Riesgo de Deslizamiento 8-11
8.2.1.3 Erupciones volcánicas 8-13
8.2.1.4 Riesgo de Inundaciones 8-16
8.2.1.5 Presencia de especies de flora y fauna amenazantes al ser humano 8-18
8.2.1.6 Violencia Civil 8-18
8.2.2 Riesgos del Proyecto hacia el Ambiente 8-18
8.2.2.1 Contaminación de Recursos (Derrames, Emisiones y Ruido) 8-18
8.2.2.2 Accidentes Sociales y Laborales 8-19
8.2.2.3 Introducción de Especies de Flora y Fauna 8-19
8.3 EVALUACIÓN DEL RIESGOS 8-20
8.3.1.1 Matriz de evaluación de riesgos del ambiente al proyecto 8-20
8.3.1.2 Matriz de evaluación de riesgos del proyecto al ambiente 8-22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 8-1 Matriz de Evaluación y Estimación de Riesgo 8-4
Tabla 8-2 Descripción de categorización de Riesgos Estimación del Riesgo 8-5
Tabla 8-3 Criterio de evaluación de ocurrencia de eventos 8-5
Tabla 8-4 Criterio de evaluación de severidad o gravedad del daño 8-6
Tabla 8-5 Estimación de la Capacidad de Recuperación de un Sistema 8-6
Tabla 8-6 Estimación de Afectación 8-7
Tabla 8-7 Matriz de Evaluación de Riesgos 8-7
Tabla 8-8 Matriz de valoración de riesgos del ambiente al proyecto 8-20
Tabla 8-9 Matriz de valoración de riesgos del proyecto al ambiente 8-22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 8- 1 Ubicación de la concesión minera A Guay El Huayco 8-8
Figura 8- 2 Mapa de Pliegues y Fallas Cuaternarias de Guayas 8-9
Figura 8- 3 Nivel de amenaza sísmica por cantones en el Ecuador 8-10
Figura 8- 4 Deslizamientos Ocurridos en Ecuador en un periodo de 10 años 8-11
Figura 8- 5 Nivel de Amenaza por deslizamiento en Ecuador 8-12
Figura 8- 6 Erupciones volcánicas históricas en Ecuador 8-13
Figura 8- 7 Amenazas volcánicas potenciales en el Ecuador Continental 8-14
Figura 8- 8 Nivel de Amenazas volcánicas potenciales en el Ecuador 8-15
Figura 8 - 9 Inundaciones ocurridos en Ecuador en un periodo de 10 años 8-16
Figura 8- 10 Nivel de Amenaza por inundaciones en Ecuador 8-17

Capitulo 8: ANÁLISIS DE RIESGOS

El riesgo se describe como la posibilidad de que suceda un evento natural y/o antrópico que puede destruir vidas y medios de subsistencia. En este capítulo, se evaluarán los riesgos relacionados con la ejecución del proyecto y sus implicaciones sobre el entorno y aquellos que por su ubicación podrían representar riesgos del ambiente al proyecto, a fin de ser una herramienta útil para la toma de decisiones sobre la necesidad o no de adoptar las acciones preventivas que se requieran.

Con el fin de valorar y jerarquizar los riesgos naturales y antrópicos asociados a la potencialidad de afectar las obras del proyecto, se han considerado las amenazas y vulnerabilidades existentes.

8.1 METODOLOGÍA

Para el proceso de identificación y evaluación de riesgos tanto del proyecto al ambiente como del ambiente al proyecto, se utilizó la Matriz de Evaluación y Estimación de Riesgos propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT)-España, 1996:

Tabla 8-1 Matriz de Evaluación y Estimación de Riesgo

NIVELES DE RIESGO

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT)-España (1996)

La interpretación de los términos empleados para categorizar los tipos de riesgos se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 8-2 Descripción de categorización de Riesgos Estimación del Riesgo

Riesgo	Descripción
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riego deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riego. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzarse ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente**:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT)-España, 1996.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

La descripción de la categorización de probabilidad es la siguiente:

Tabla 8-3 Criterio de evaluación de ocurrencia de eventos

PROBABILIDAD	CRITERIO
BAJA	El daño ocurrirá ***raras veces***. Una vez cada siglo, década o año, según el factor evaluado.
MEDIA	El daño ocurrirá ***en algunas ocasiones***. Puede presentarse con una periodicidad de más de una vez por década o al año, según el factor evaluado.
ALTA	El daño ***ocurrirá siempre o casi siempre***. Se presentará a diario o semanal.

Fuente**:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT)-España, 1996.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Para evaluar los criterios de severidad o gravedad de los eventos potenciales a presentarse, según los posibles daños o afectaciones, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 8-4 Criterio de evaluación de severidad o gravedad del daño

GRAVEDAD	SEVERIDAD DEL DAÑO
LIGERAMENTE DAÑINO	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia de medidas preventivas no ha sido comprometida del todo, pero se requiere una revisión y mejoras en la gestión preventiva.
DAÑINO	Al presentarse un evento, se hace evidente de inmediato, se requiere de la intervención de equipos internos de socorro. Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido de inmediato.
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posibles la generación de fallos o eventos de mayor gravedad. Se pone en evidencia que el conjunto de medidas preventivas pueden resultar ineficaces.

Fuente**:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT)-España, 1996.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Para la evaluación de la variable de Capacidad de Adaptación o Recuperación se utilizó la tabla que especifica y cuantifica como: alta, media o baja a las capacidades internas y externas.

Tabla 8-5 Estimación de la Capacidad de Recuperación de un Sistema

CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN / RECUPERACIÓN	
ALTA	Horas o días; menos de US$ 10.000,00
MEDIA	Días a semanas entre; US$ 10.000 a 100.000,00
BAJA	Puede tomar varios meses o años; montos superiores a US$ 100.000,00

Fuente**:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT)-España, 1996.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Para la estimación de la afectación de un sistema por efecto natural o antrópico se empleó una escala de 0 a 10; siendo que 0 representa ninguna perturbación o afectación al sistema y 10 la máxima alteración, afectación y/o daño del sistema. Estos valores evalúan y dan un valor cuantitativo estimado de afectación a la: vida y salud (V/S), calidad ambiental (C.A.), propiedad (Prp) y producción (Prod). A continuación se presenta la tabla de estimación y afectación:

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Tabla 8-6 Estimación de Afectación

Estimación de afección 1-10	
0 a 1	nula o casi imperceptible
2 a 3	poco palpable o cuantificable
4 a 5	múltiples evidencias físicas
6 a 7	muy evidente
8 a 9	extremadamente evidente
10	Catastrófica

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT)-España, 1996.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Finalmente, identificados y evaluados todos los aspectos anteriormente mencionados se combinan en la matriz que a continuación se detalla para la evaluación de riesgos tanto del ambiente al proyecto como del proyecto al ambiente:

Tabla 8-7 Matriz de Evaluación de Riesgos

	Estimación del nivel de sensibilidad de la amenaza											Capacidad estimada de adaptación			Causas Probables, frecduencia	Estimación de la afección				
AMENAZA	PROBABILIDAD			Consecuencia			Estimación del Riesgo													
	B (1)	M(2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3)	Imp (4)	Int (5)	A 1	M 2	B 3		V/S	CA	Prp	Prod	RIESGO TOTAL
1																				
2																				
3																				
etc																				

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

8.2 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE RIESGOS

8.2.1 Riesgos del Ambiente al Proyecto

A continuación se presentan las principales amenazas naturales que podrían afectar al proyecto, para lo cual en primera instancia se realiza la ubicación del proyecto como se muestra a continuación.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Figura 8- 1 Ubicación de la concesión minera A Guay El Huayco



Fuente: Google Earth 2018.

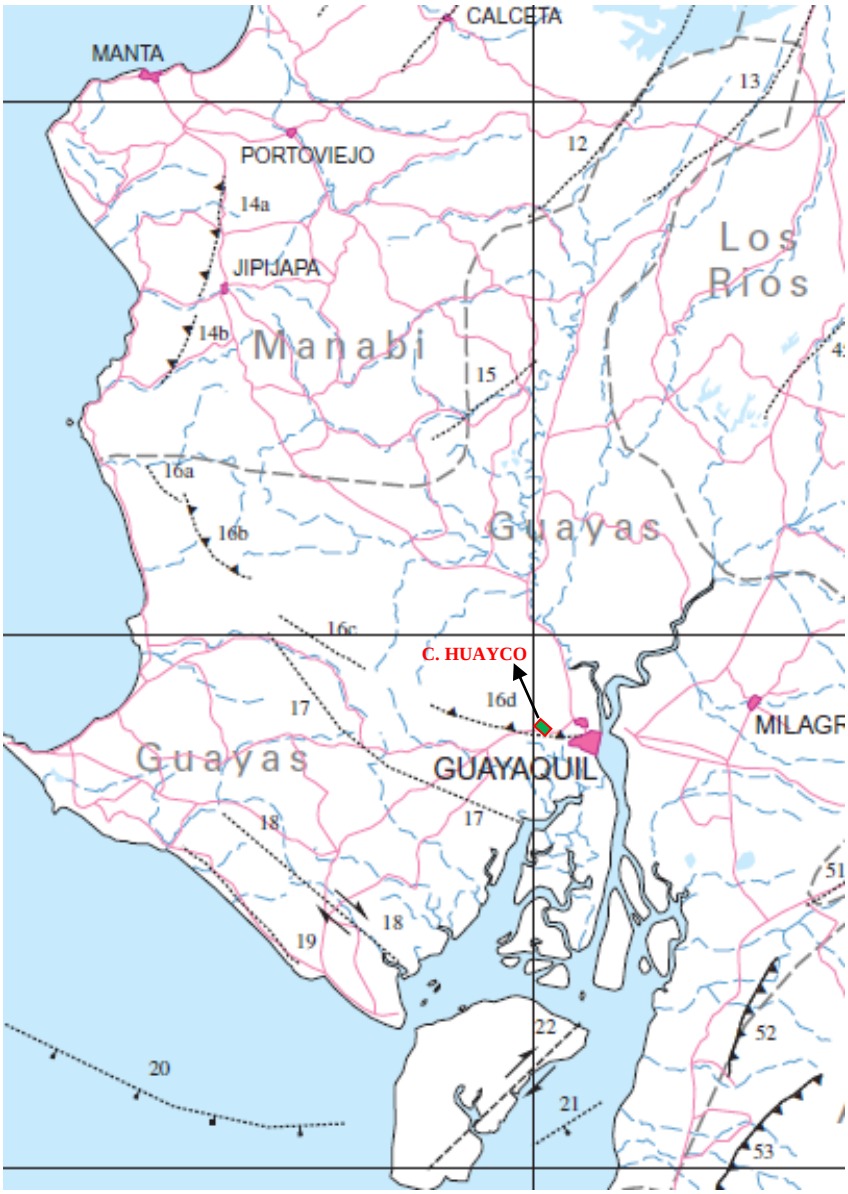
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

8.2.1.1 Terremoto

El análisis de datos sismológicos, la determinación de fallas activas y el análisis sismotectónico, han permitido zonificar en Ecuador 7 fuentes sismogenéticas, de mayor a menor, desde la A hasta la G. Encontrando 8 fallas de mayor influencia en la zona del proyecto, estás son: Fallas Río Colimes (15), Colonche Central (16c), Colonche Sur Este (16d), Carrizal (17), La Cruz (18), Chanduy (19), Posorja (20), Jambelí (21) y Puna (22).

Como se puede ver en la imagen siguiente la concesión A Guay El Huaco se ubica sobre la falla Colonche Sur Este (16d).

Figura 8- 2 Mapa de Pliegues y Fallas Cuaternarias de Guayas

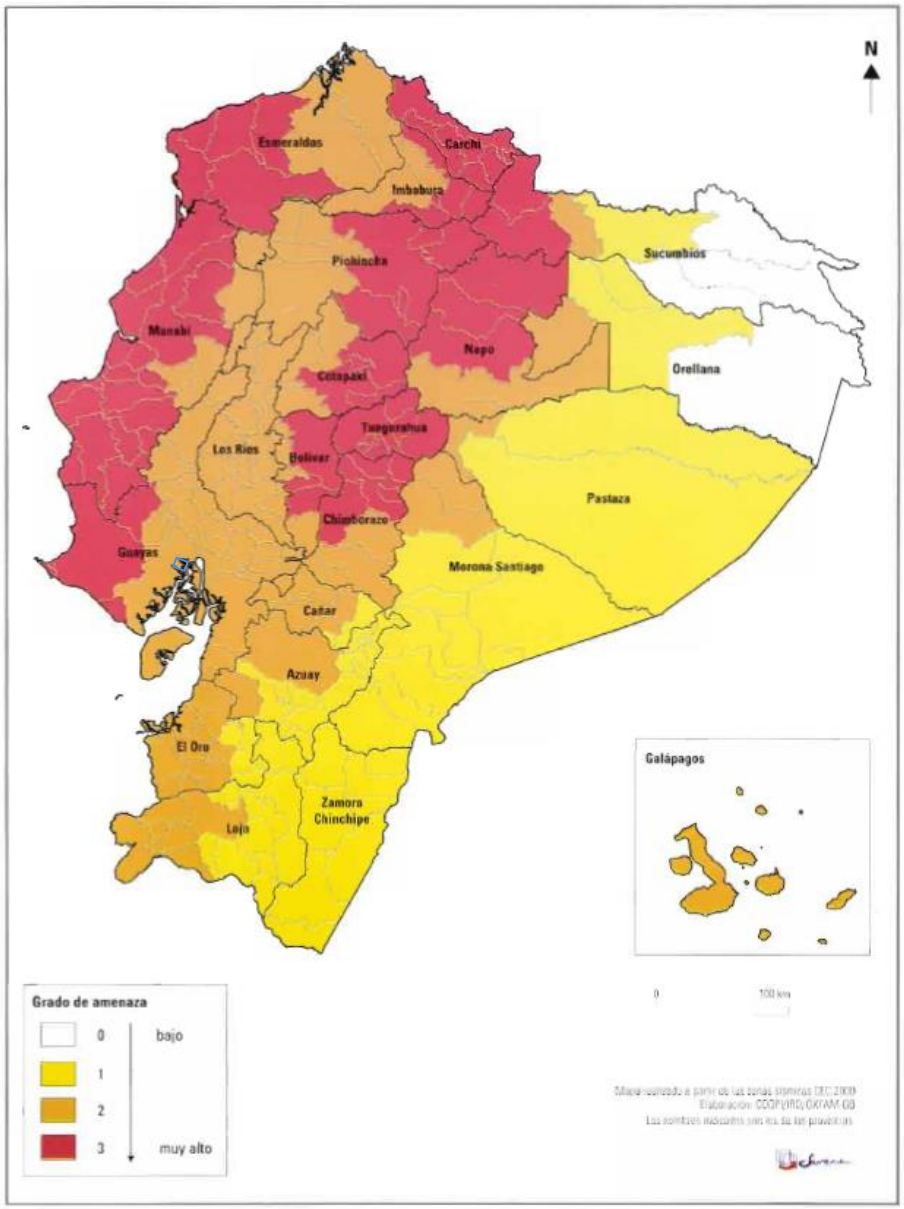


Fuente: Modificado de USGS – EPN, 2003

Entre los sismos de gran intensidad considerados de tipo catastrófico se puede mencionar el terremoto de 1942 que afectó a Guayaquil y Portoviejo ocasionando pérdidas materiales y de vidas humanas. Además cabe mencionar que los terremotos suscitados en la provincia de Manabí en los años 1896, 1995 y 2016, han dejado varias secuelas e incluso pérdida de vidas humanas en el cantón Guayaquil.

Según los resultados obtenidos del Estudio de Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador (2003), se establece que en relación a la concesión A Guay El Huayco ubicada en el cantón Guayaquil, el área de estudio se ubica en una de las zonas de actividad sísmica alta del país.

Figura 8- 3 Nivel de amenaza sísmica por cantones en el Ecuador



Fuente: IGEPN, 2001

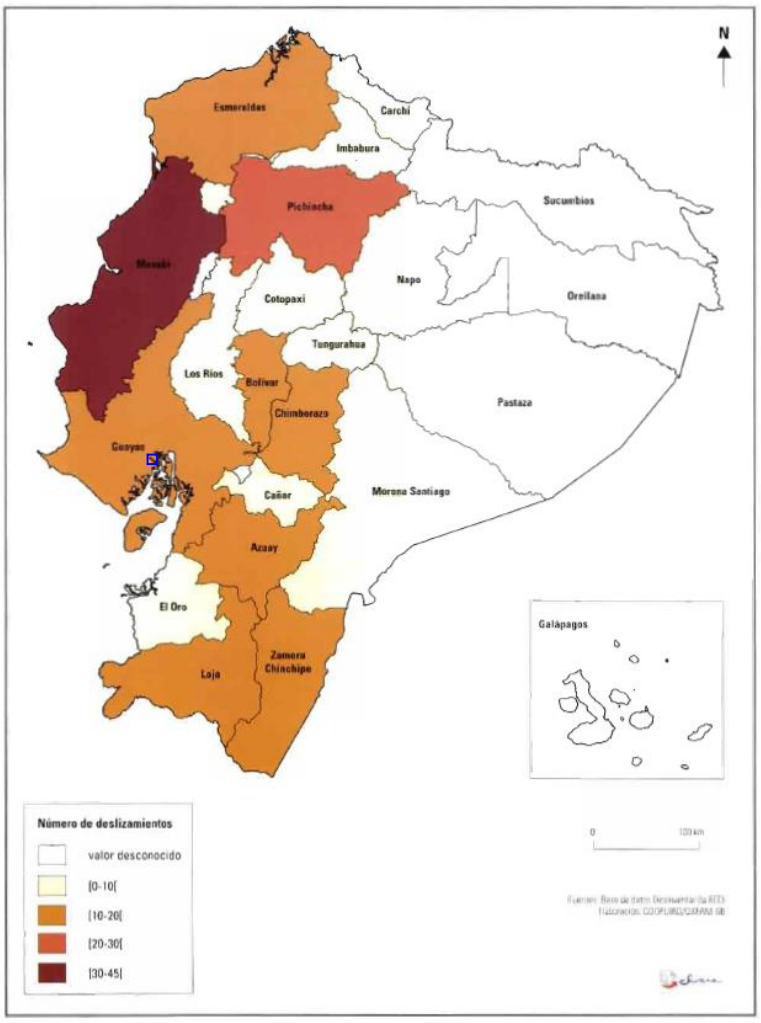
Con la información anterior se puede determinar que el riesgo sísmico es MODERADO pues un evento sísmico de importancia puede producirse una vez cada 10 años con consecuencias extremadamente dañinas respecto al proyecto, pues el movimiento telúrico puede ocasionar derrumbes, caída de maquinaria con las consecuentes pérdidas humanas.

8.2.1.2 Riesgo de Deslizamiento

Los principales causantes de deslizamientos son las precipitaciones extremas, la ocurrencia de sismos, erupciones volcánicas y la acción de construcción de terrazas inestables durante la explotación.

Las evidencias históricas acreditan que en la provincia de Guayas donde se asienta el proyecto, en un periodo de 10 años se producen entre 10 y 20 deslizamientos por lo que se podría atribuir un promedio de 2 deslizamientos por año.

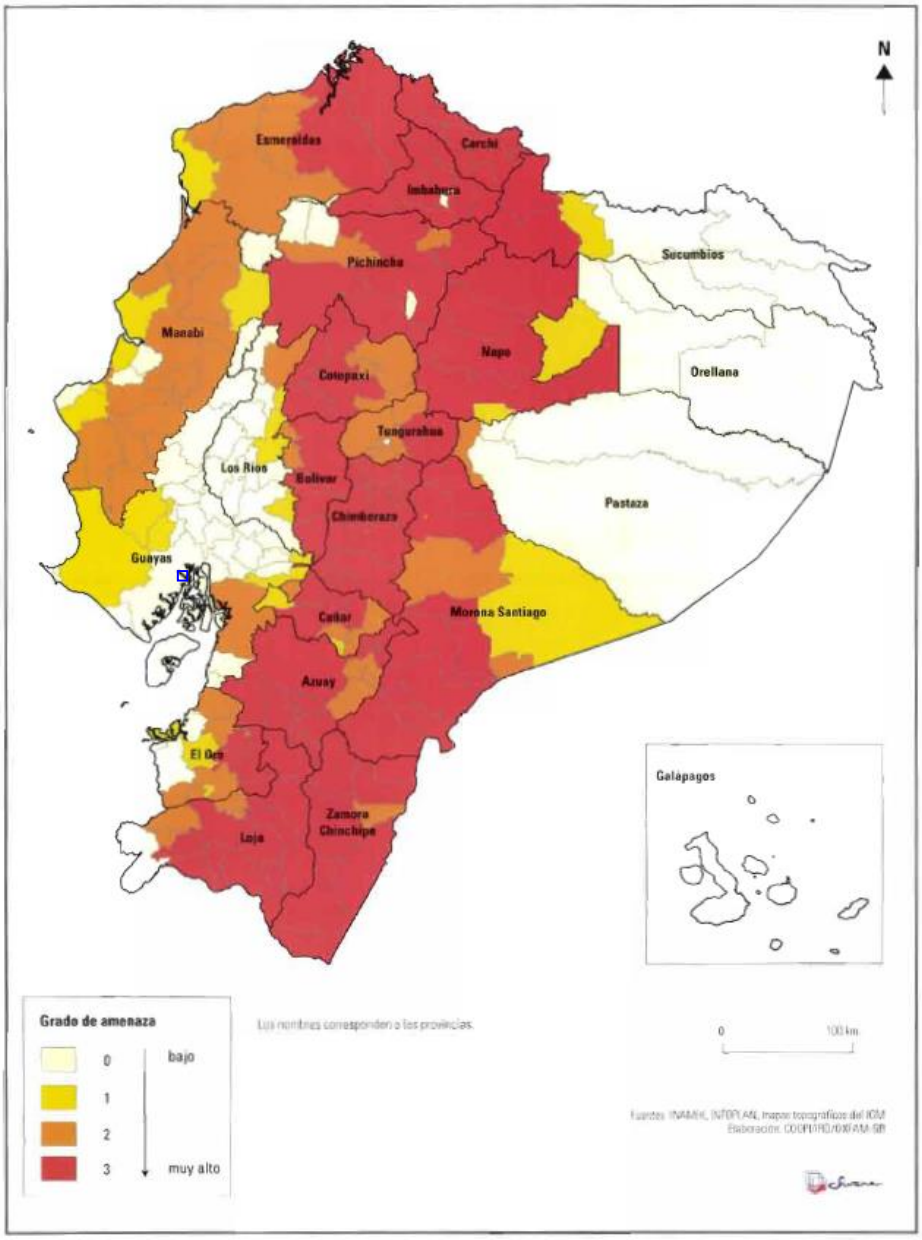
Figura 8- 4 Deslizamientos Ocurridos en Ecuador en un periodo de 10 años



Fuente: INFOPLAN, IGM (2001)

Como se puede observar en la figura siguiente, en el sitio donde se asienta la concesión minera la amenaza de deslizamiento es baja, sin embargo, se debe considerar que la extensión de la concesión es amplia y se han ido construyendo varias terrazas que pueden volverse instables, aumentando de este modo la probabilidad de derrumbes y en caso de ocurrir las consecuencias serían extremadamente dañinas pues puede enterrase la infraestructura y maquinaria del proyecto así como pueden darse pérdidas humanas, por tanto el riego estimado es IMPORTANTE.

Figura 8- 5 Nivel de Amenaza por deslizamiento en Ecuador

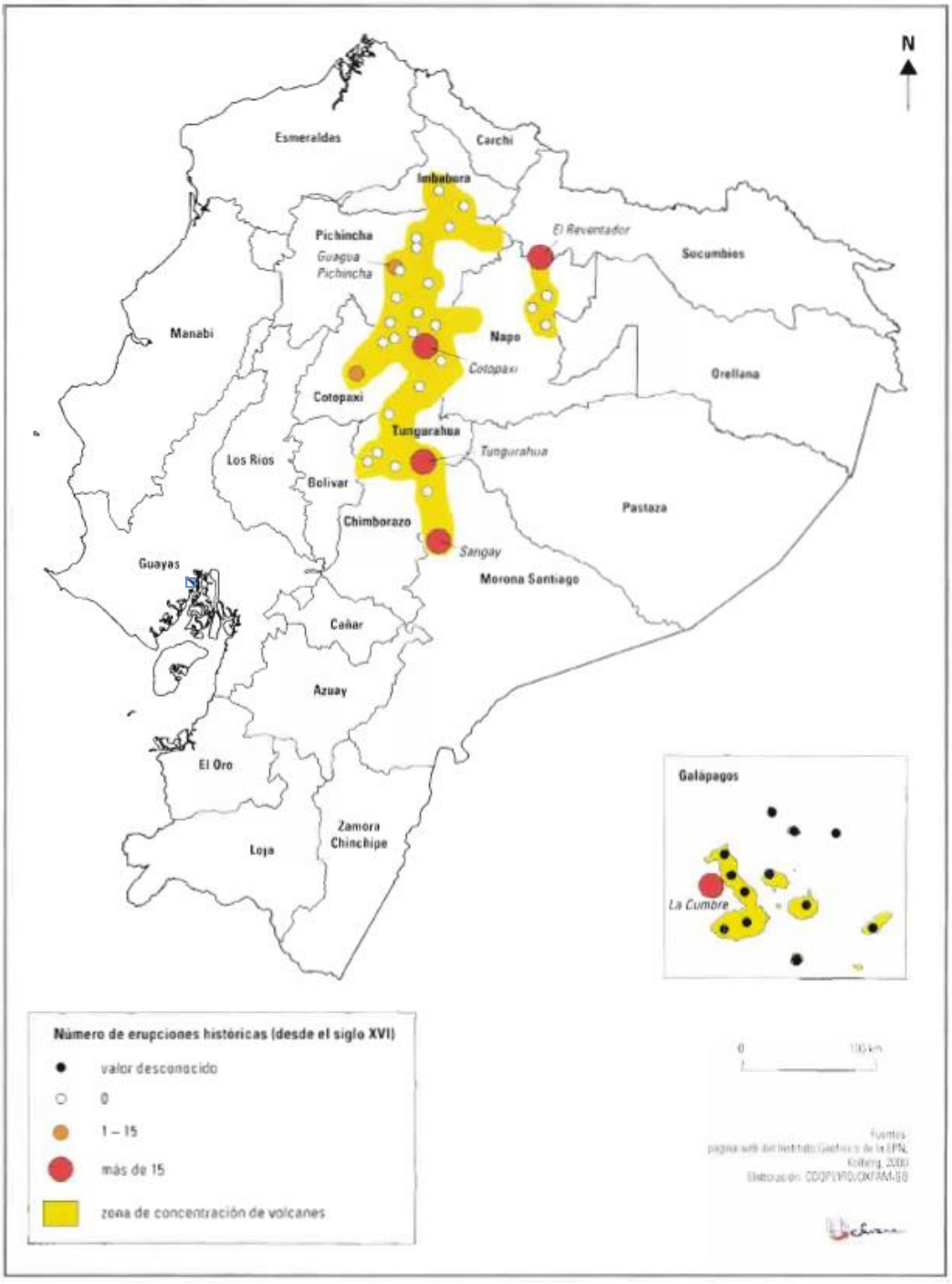


Fuente: INFOPLAN, IGM (2003)

8.2.1.3 Erupciones volcánicas

Como podemos observar en la siguiente figura el área del proyecto se encuentra alejada de la zona de concentración de volcanes del Ecuador.

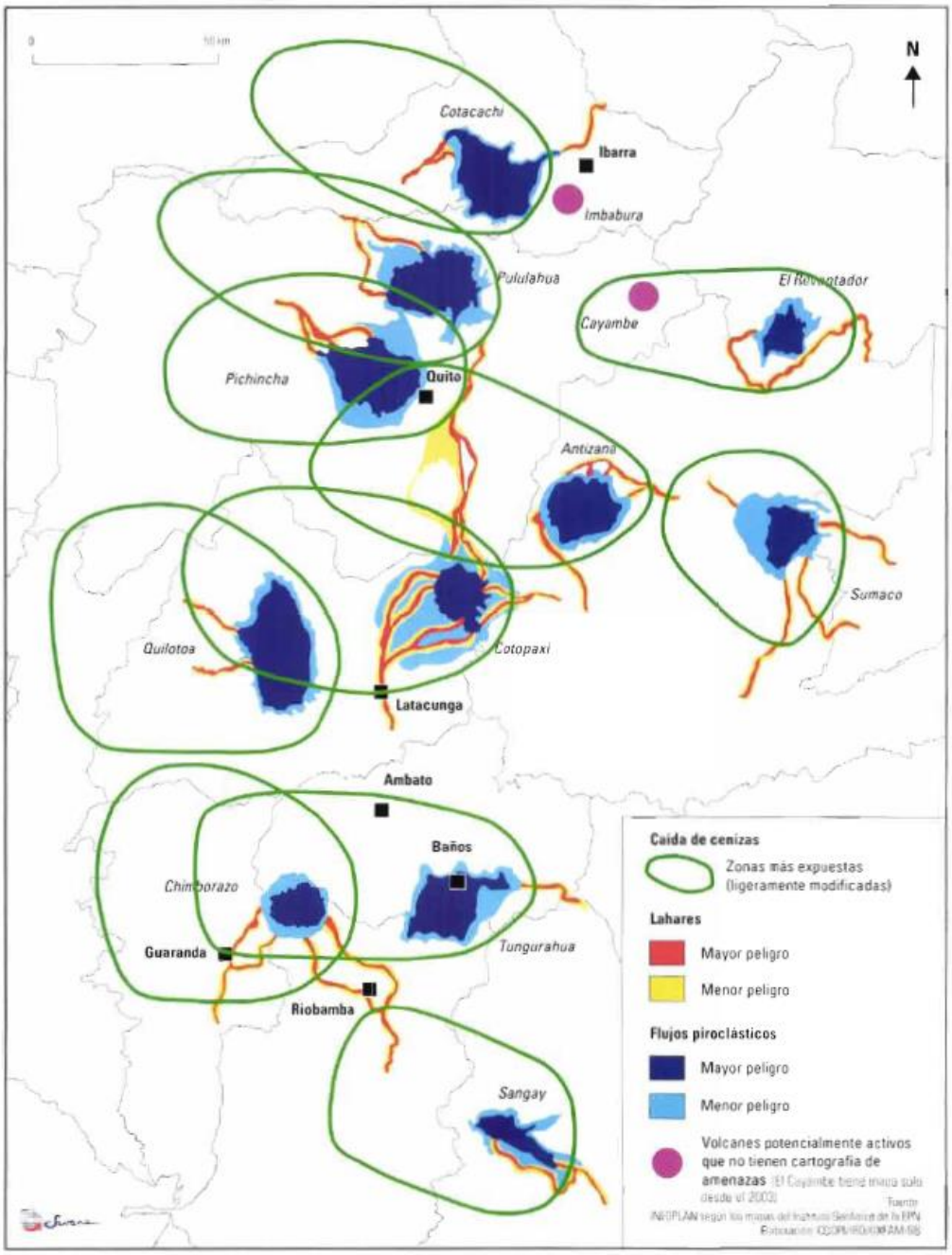
Figura 8- 6 Erupciones volcánicas históricas en Ecuador



Fuente: INFOPLAN, IGM (2003)

Según el INFOPLAN (2003), las erupciones históricas que se han producido en Ecuador no han generado ningún tipo de afección en el área del proyecto como se evidencia en la siguiente figura.

Figura 8- 7 Amenazas volcánicas potenciales en el Ecuador Continental

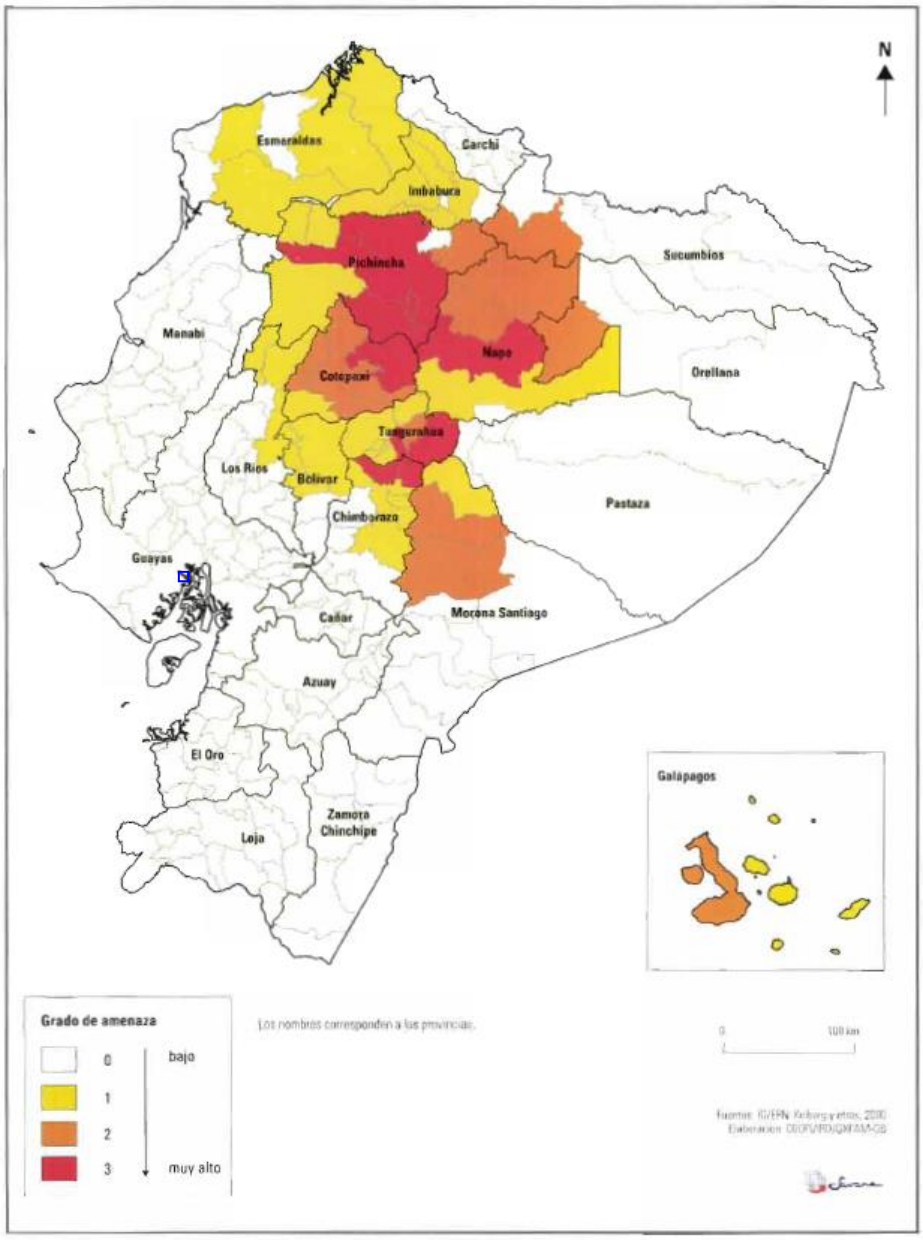


Fuente: INFOPLAN, IGM (2001)

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Según el mapa de amenazas volcánicas la parroquia Tarqui presenta una amenaza volcánica baja, como se muestra a continuación.

Figura 8- 8 Nivel de Amenazas volcánicas potenciales en el Ecuador



Fuente: INFOPLAN, IGM (2003)

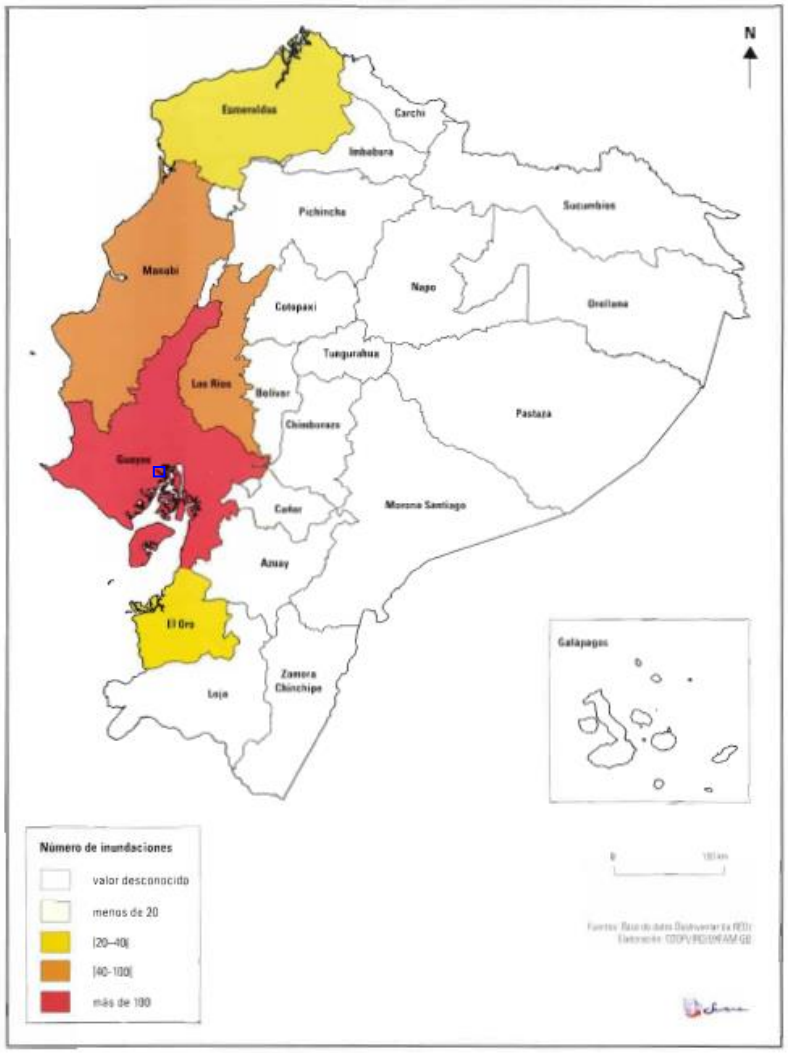
Con la información anterior se puede determinar que el riesgo volcánico es TRIVIAL pues el evento de erupción volcánica más cercano al área del proyecto puede producirse cada 100 años y de producirse las consecuencias en el área del proyecto serán máximo de caída de ceniza.

8.2.1.4 Riesgo de Inundaciones

La evidencia histórica indica que los mayores eventos de inundaciones son los siguientes:

- 1965: Pérdidas agrícolas, damnificados, con daños evaluados en 4 millones de dólares.
- 1972: Pérdidas agrícolas, daños en carreteras y damnificados.
- 1982: Específicamente en Guayas, Manabí y Esmeraldas. Pérdidas de vidas humanas, daños evaluados en 650 millones de dólares.
- 1987: Pérdidas agrícolas, damnificados.
- 1992: Pérdidas agrícolas, muertes, damnificados, daños evaluados en 20 millones de dólares.
- 1997: Pérdidas de vidas humanas, damnificados, daños a infraestructura vial.

Figura 8 - 9 Inundaciones ocurridos en Ecuador en un periodo de 10 años

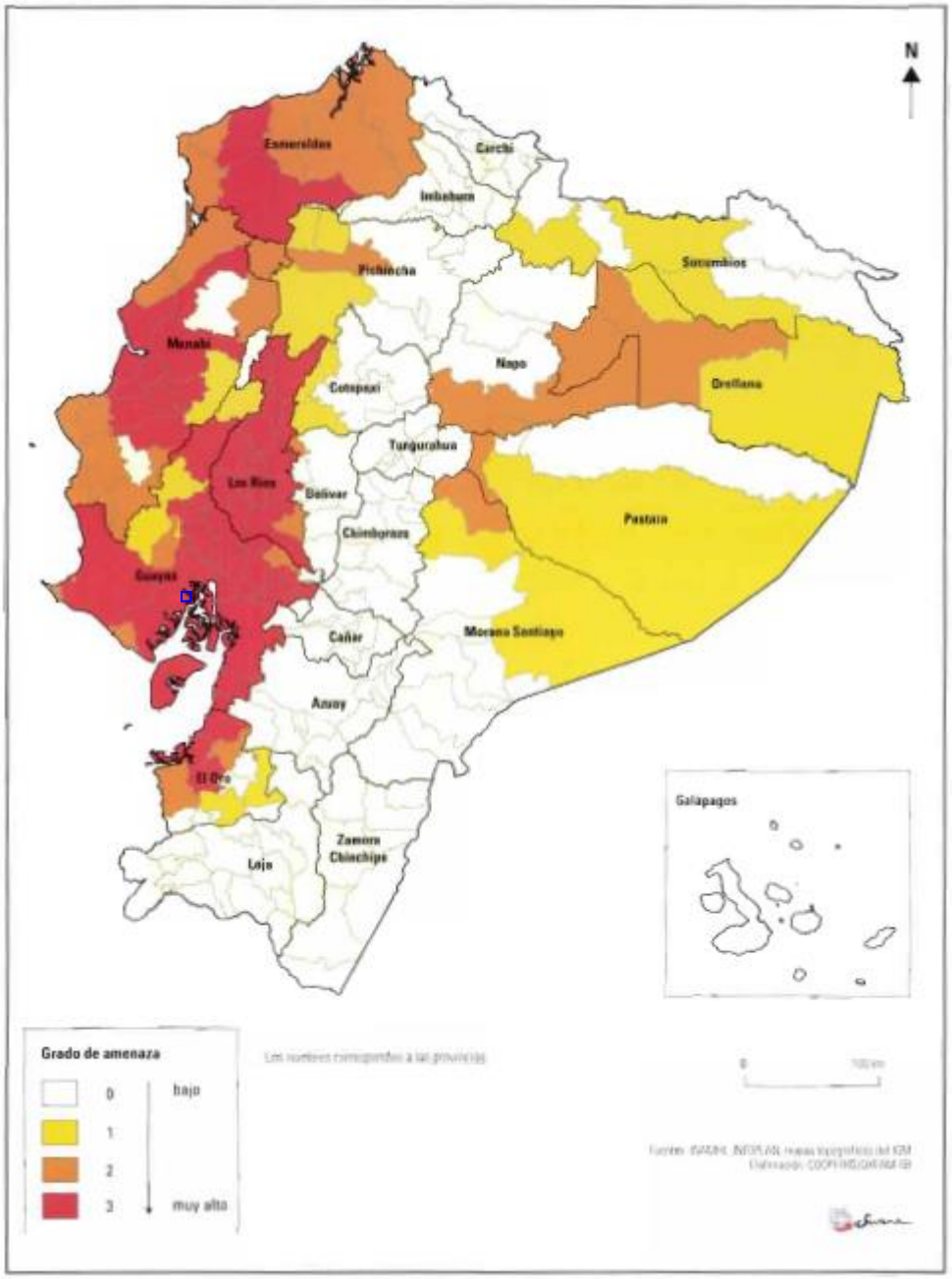


Fuente: INFOPLAN, IGM (2001)

Las evidencias históricas acreditan que en un periodo de 30 años se han presentado 6 eventos catastróficos de inundaciones y como se ve en la siguiente figura se evidencia que en un periodo de 10 años en el área del proyecto se han presentado más de 100 eventos de inundaciones.

En la parroquia Tarqui, se ha estimado un nivel de amenaza muy alto de inundaciones, como se puede observar en la figura siguiente.

Figura 8- 10 Nivel de Amenaza por inundaciones en Ecuador



Fuente: INFOPLAN, IGM (2003)

Con la información anterior se puede determinar que el riesgo de inundaciones es MODERADO pues puede producirse más de una vez cada año con consecuencias dañinas considerando que puede parar temporalmente la producción y deteriorar la infraestructura instalada.

8.2.1.5 Presencia de especies de flora y fauna amenazantes al ser humano

Considerando que en el extremo Norte de la concesión aún existe un área de vegetación sin intervenir, que posiblemente será explotada en los próximos años, se toma en cuenta el riesgo que genera al ser humano el intervenir en dicha área, la cual puede ser hábitats de flora y fauna, puesto que el personal puede estar expuesto a vectores de enfermedades tropicales, picaduras de insectos que tengan reacciones alérgicas y otros tipos de afecciones como la mordedura de serpientes o cualquier especie propia del área del proyecto, además del contacto con vegetación que contenga toxinas que pueden ocasionar envenenamiento, sin embargo, no existe evidencia histórica de que esto haya ocurrido en intervenciones de las áreas ya explotadas, por lo cual se estima que la probabilidad de ocurrencia es baja pero de darse, las consecuencias pueden ser dañinas considerando que no llegaría a catastrófica por la cercanía y acceso a servicios de salud, por lo que el riesgo se estima como TOLERABLE.

8.2.1.6 Violencia Civil

En cuanto a la violencia civil como forma de protesta por la ejecución de proyectos, no existe evidencia histórica que se haya dados actos violencia como forma de protesta de la población circundante a la concesión.

Por lo indicado anteriormente se determina que la probabilidad de ocurrencia es baja y en caso de darse las consecuencias serían dañinas, por tanto el riesgo es TOLERABLE.

8.2.2 Riesgos del Proyecto hacia el Ambiente

8.2.2.1 Contaminación de Recursos (Derrames, Emisiones y Ruido)

Considerando que el proyecto se asienta en un punto fijo la probabilidad de contaminación del recurso aire es media debido a que los vehículos, equipos y maquinaria pesada se encuentran trabajando de manera permanente en el sitio, generando emisiones, ruido y el levantamiento de polvo. Así también el uso de vehículos y maquinaria genera un riesgo de contaminación sobre el recurso suelo en cuanto a posibles liqueos o derrames provenientes de los equipos que emplean combustibles fósiles, además considerando la extensión de la concesión minera la probabilidad de erosión en el área es mayor.

Considerando que durante la ejecución del proyecto se manejarán medidas en pro de la protección de los recursos ambientales, sin embargo, la extensión del área es magno, la probabilidad de ocurrencia del

riesgo en análisis es media y en caso de ocurrir tendría consecuencias dañinas, siendo el riesgo MODERADO.

8.2.2.2 Accidentes Sociales y Laborales

Los accidentes sociales son aquellos que pueden ser provocados por la ejecución de las actividades asociadas al proyecto y generan un peligro a los bienes materiales y seguridad física de los actores sociales de las cercanías del proyecto.

Se identifican los siguientes riesgos potenciales:

- Choques o colisiones entre vehículos y/o maquinaria, y vehículos particulares, con consecuentes daños materiales y a la salud de actores sociales cercanos.
- Atropellos de personas por los diferentes vehículos (livianos, pesados y maquinaria) conducidos por personal del proyecto.
- Atrapamientos.
- Enfermedades laborales.

Considerando que durante la ejecución del proyecto en todas sus etapas se manejan medidas que aseguren el correcto funcionamiento de equipos, vehículos y maquinarias así como el correcto desempeño de quien las manipula, la probabilidad de ocurrencia del riesgo analizado es baja y en caso de ocurrir la consecuencia podría ser extremadamente dañina, por lo que el riesgo es MODERADO.

8.2.2.3 Introducción de Especies de Flora y Fauna

Considerando que la concesión minera se encuentra cercana al bosque protector Cerro Blanco se considera como un riesgo la introducción de especies de flora y fauna, sin embargo, si se considera que las empresas encargadas de la explotación tienen políticas de conservación donde prohíbe la introducción de especies exóticas de flora y fauna, se estima que la probabilidad de que ocurra es baja, y en el caso que se diera podría alterar la composición de las poblaciones de flora y fauna locales, por lo que la consecuencia sería dañina ya que se debería tomar medidas para controlar la expansión de especies ajenas dentro del bosque protector, con lo que el riesgo sería TOLERABLE.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

8.3 EVALUACIÓN DEL RIESGOS

8.3.1.1 Matriz de evaluación de riesgos del ambiente al proyecto

Como se observa en la siguiente tabla, los mayores riesgos del ambiente hacia el proyecto, tienen su origen en actividades naturales como los terremotos, deslizamientos de tierra (derrumbes) e inundaciones.

Tabla 8-8 Matriz de valoración de riesgos del ambiente al proyecto

	AMENAZA	Estimación del nivel de sensibilidad de la amenaza											Capacidad estimada de adaptación			Causas Probables	Estimación de la afección				RIESGO TOTAL	MEDIDAS DE CONTROL
		Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo									V/S	CA	Prp	Prod		
		B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3)	Imp (4)	Int (5)	A 1	M 2	B 3							
NATURAL	Terremoto	1					3			3					3	Movimiento de fallas.	8	3	9	9	65,25	• En caso de suscitarse una amenaza natural, se deberá proceder de la siguiente manera: • El personal deberá permanecer en el área donde se encuentra. • Alejarse de fuentes de ignición, objetos que puedan caerse, árboles, taludes sueltos, maquinaria, etc. • Una vez terminado el evento, dirigirse hacia el punto de encuentro. • Implementar medidas de estabilización de taludes construidos durante la explotación.
	Deslizamientos		2				3				4				3	Lluvias excesivas, terremotos, temblores, inestabilidad de taludes.	8	2	9	9	84	
	Erupciones volcánicas	1			1			1					1			Proceso eruptivo del volcán activo más próximo.	1	1	4	2	2	
	Inundaciones		2			2				3				2		Lluvias excesivas, fenómeno del niño.	1	1	3	6	16,5	

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

	AMENAZA	Estimación del nivel de sensibilidad de la amenaza										Capacidad estimada de adaptación			Causas Probables	Estimación de la afección				RIESGO TOTAL	MEDIDAS DE CONTROL
		Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo								V/S	CA	Prp	Prod		
		B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3)	Imp (4)	Int (5)	A 1	M 2	B 3						
	Especies de flora y fauna amenazantes al ser humano	1				2			2				1			Picaduras de insectos, mordeduras de animales, contacto con plantas tóxicas.	8	1	1	1	5,5	• Dotar al personal de equipos de protección personal y capacitarlos sobre la importancia de su uso para evitar contacto directo con insectos, plantas y animales. • En caso de ser necesario, realizar controles mediante el uso de insecticidas y rodenticidas de uso permitido en las distintas áreas de trabajo.
ANTRÓPICO	Violencia Civil	1				2			2				1			Incumplimiento de acuerdos, exigencias de la comunidad.	7	1	8	8	12	• En caso de que los dirigentes y autoridades locales lo requieran, organizar reuniones para socializar a los pobladores sobre las actividades ejecutadas en el Proyecto y el procedimiento a seguir cuando se presente una queja. • Atender los requerimientos de las comunidades del área de influencia, siempre y cuando éstos sean técnico, económica y legalmente viables.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

8.3.1.2 Matriz de evaluación de riesgos del proyecto al ambiente

Como se observa en la siguiente tabla, el mayor riesgo del proyecto sobre el ambiente, se refiere a posibles eventos de accidentes sociales y laborales, debido a la ejecución de las actividades propias del proyecto.

Tabla 8-9 Matriz de valoración de riesgos del proyecto al ambiente

AMENAZA	Estimación del nivel de sensibilidad de la amenaza											Capacidad estimada de adaptación			Causas Probables	Estimación de la afección				RIESGO TOTAL	MEDIDA DE CONTROL
	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo									V/S	CA	Prp	Prod		
	B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3)	Imp (4)	Int (5)	A 1	M 2	B 3							
Contaminación de Recursos		2			2				3			1			Derrames de químicos. Incremento de ruido y polvo. Erosión del suelo.	3	7	2	3	11,25	• Toda maquinaria deberá ser sometidas a los mantenimientos preventivos y correctivos necesarios. • En el área de almacenamiento de químicos y de desechos líquidos se deberá contar con un cubeto de contención contra derrames. • Contar con un kit contra derrames para absorber y contener rápidamente pequeños derrames y fugas. • Durante la transportación de material de excavaciones o construcción, se deberá usar lonas o cubiertas en los vehículos. • Implementar el uso de supresores para control de polvo. • Implementar procesos de revegetación una vez se culmine la explotación de sitio.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

AMENAZA	Estimación del nivel de sensibilidad de la amenaza											Capacidad estimada de adaptación			Causas Probables	Estimación de la afección				RIESGO TOTAL	MEDIDA DE CONTROL
	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo														
	B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3)	Imp (4)	Int (5)	A 1	M 2	B 3		V/S	CA	Prp	Prod		
Accidentes Sociales y Laborales	1					3			3			1			Manipulación errónea de equipos, maquinarias y vehículos. Fallas mecánicas de equipos, maquinaria, vehículos, herramientas.	9	1	9	3	16,5	• En las vías públicas, los vehículos y maquinarias deberán mantener los límites de velocidad establecidos, según las leyes de tránsito vigentes. • Realizar los mantenimientos preventivos y correctivos de equipos, vehículo y maquinaria. • Dotar al personal con equipos de protección personal. • Cumplir con las medidas establecidas en el programa de salud ocupacional y seguridad industrial y en el Reglamento Interno de Trabajo.
Introducción de especies de flora y fauna	1				2			2				1			Introducción de especies exóticas de flora y fauna que pueden migrar y producir perdida de especies nativas por invasión.	2	6	1	1	5	Realizar capacitaciones al personal laboral donde se puntualice la prohibición de introducir o extraer especies de flora o fauna en el área del proyecto.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 9-2
ÍNDICE DE TABLAS 9-3
ÍNDICE DE FIGURAS 9-3
CAPITULO 9: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 9-4
9.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS 9-4
9.2 FACTORES AMBIENTALES A EVALUAR 9-6
9.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 9-7
9.3.1 Impactos sobre el medio físico 9-11
9.3.1.1 Suelo 9-11
9.3.1.2 Agua 9-11
9.3.1.3 Aire 9-11
9.3.2 Impactos sobre el medio biótico 9-12
9.3.3 Impactos sobre el medio socioeconómico cultural 9-12
9.3.3.1 Socio Económico - Cultural 9-12
9.3.3.2 Salud y Seguridad 9-12
9.3.3.3 Cercanía a sitios poblados 9-12
9.4 PREDICCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 9-13
9.5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 9-14
9.6 JERARQUIZACIÓN, SIGNIFICANCIA Y RESUMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES 9-16
9.7 ANÁLISIS DE RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 9-17

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 9-1 Valores de las Características de los Impactos 9-4
Tabla 9-2 Rango Porcentual y Nivel de Significancia de los Impactos 9-6
Tabla 9-3 Importancia Relativa de los Factores Ambientales 9-7
Tabla 9-4 Matriz de Identificación de Impactos 9-9
Tabla 9-5 Matriz de Predicción de Impactos 9-13
Tabla 9-6 Matriz de Evaluación de Impactos 9-14
Tabla 9-7 Matriz de Jerarquización y Significancia de Impactos 9-16
Tabla 9-8 Resumen de Impactos Ambientales Identificados según su Significancia 9-17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 9- 1 Ubicación de la Planta de Agregados Huayco (Rojo) con respecto a la ubicación de la conceción A Guay El Huyaco (Azul) 9-8
Figura 9- 2 Afectación al medio en porcentajes por factor ambiental 9-17
Figura 9 - 3 Impactos Ambientales Identificados según su Significancia 9-18

Capitulo 9: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El proceso de evaluación de los impactos ambientales incluyó la descripción de las actividades y posibles fuentes de contaminación asociados a cada una de las mismas, enmarcadas en los procesos operativos ya analizados en los capítulos anteriores (Descripción del proyecto y Línea Base).

9.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Para la evaluación de los impactos potenciales se utilizó una metodología[1] basada en la matriz causa–efecto, para lo cual se escogieron los factores ambientales del área de influencia directa e indirecta del área destinada para las actividades operativas de la concesión minera.

Para la identificación de los impactos se utiliza una matriz de interrelación factor-acción, donde se valora la importancia de los factores versus la magnitud del impacto asociado a dicha interacción.

Los valores de magnitud de los impactos se presentan en un rango de 1 a 10 para lo cual, se han calificado las características de los impactos de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 9-1 Valores de las Características de los Impactos

Naturaleza	Duración	Reversibilidad	Probabilidad	Intensidad	Extensión
Benéfico = +1	Temporal = 1	A corto plazo = 1	Poco Probable = 0.1	Baja = 1	Puntual = 1
Detrimente = -1	Permanente = 2	A largo plazo = 2	Probable = 0.5	Media = 2	Local = 2
			Cierto = 1	Alta = 3	Regional = 3

Fuente: Arregui – León / EPN 2000. Elaboración: Equipo Consultor, 2016.

[1] La metodología presentada fue desarrollada en base a la "Matriz Causa - Efecto", por el Ing. Byron Arregui como parte de una investigación científica en la Escuela Politécnica Nacional del Ecuador, y que además se encuentra incluida en la tesis de grado de los ingenieros William León y Byron Arregui, presentada y aceptada en enero del 2000.

- **Naturaleza:** La naturaleza o carácter del impacto puede ser positiva (+), negativa (-), neutral o indiferente lo que implica ausencia de impactos significativos. Por tanto, cuando se determina que un impacto es adverso o negativo, se valora como "-1" y cuando el impacto es benéfico, "+1".

- **Intensidad:** La implantación del proyecto y cada una de sus acciones, puede tener un efecto particular sobre cada componente ambiental.
    - **Alto:** si el efecto es obvio o notable.
    - **Medio:** si el efecto es notable, pero difícil de medirse o de monitorear.
    - **Bajo:** si el efecto es sutil, o casi imperceptible.

- **Duración:** Corresponde al tiempo que va a permanecer el efecto.
    - **Permanente:** el tiempo requerido para la fase de operación u obras que se instalarán de manera permanente en la fase constructiva.
    - **Temporal:** el tiempo requerido para la fase de construcción, instalación o no permanente en la fase de operación.

- **Extensión:** Corresponde a la extensión espacial y geográfica del impacto con relación al área de estudio. La escala adoptada para la valoración fue la siguiente:
    - **Regional**: si el efecto o impacto sale de los límites parroquiales.
    - **Local:** si el efecto se concentra fuera los límites de área de influencia directa del proyecto.
    - **Puntual:** si el efecto se presenta en el área de influencia directa del proyecto.

- **Reversibilidad**: En función de su capacidad de recuperación.
    - **A corto plazo:** Cuando un impacto puede ser asimilado por el propio entorno en el tiempo.
    - **A largo plazo:** Cuando el efecto no es asimilado por el entorno o si es asimilado toma un tiempo considerable.
- **Probabilidad:** Se entiende como el riesgo de ocurrencia del impacto y demuestra el grado de certidumbre en la aparición del mismo.
    - **Poco Probable:** el impacto tiene una baja probabilidad de ocurrencia.
    - **Probable:** el impacto tiene una media probabilidad de ocurrencia.
    - **Cierto:** el impacto tiene una alta probabilidad de ocurrencia.

Los valores de magnitud se determinaron de acuerdo a la siguiente expresión:

M = Naturaleza * Probabilidad * (Duración + Reversibilidad + Intensidad + Extensión)

De acuerdo con estos criterios y a la metodología de evaluación, los impactos positivos más altos tendrán un valor de 10 cuando se trate un impacto permanente, alto, local, reversible a largo plazo y cierto o, –10 cuando se trate de un impacto de similares características pero de carácter perjudicial o negativo.

A cada factor ambiental escogido para el análisis se le ha dado un peso ponderado frente al conjunto de factores; este valor de importancia se establece del criterio y experiencia del equipo asesor así como del autor a cargo de la elaboración del estudio. Al igual que la magnitud de los impactos se presenta en un rango de uno a diez.

De esta forma, el valor total de la afectación se dará en un rango de 1 a 100 o de –1 a –100 que resulta de multiplicar el valor de importancia del factor por el valor de magnitud del impacto, permitiendo de esta forma una jerarquización de los impactos en valores porcentuales; entonces; el valor máximo de afectación (Max de afección) al medio estará dado por la multiplicación de 100 por el número de interacciones encontradas en cada análisis; considerando que este valor representaría el 100% de afección al medio para obtener el porcentaje real de afección (% de afección) al medio derivado de las actividades del proyecto, se multiplica la suma del valor total de la afectación de toda la matriz por cien y este valor resultante dividido para el máximo de afección.

Una vez trasladados estos valores a valores porcentuales, son presentados en rangos de significancia de acuerdo a la Tabla 9 - 2.

Tabla 9-2 Rango Porcentual y Nivel de Significancia de los Impactos

RANGO	CARACTERÍSTICA	SIGNIFICANCIA
0 - 20	E	No significativo
21 - 40	D	Poco significativo
41 - 60	C	Medianamente significativo
61 - 80	B	Significativo
81 - 100	A	Muy significativo

Fuente: Arregui 2000.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

9.2 FACTORES AMBIENTALES A EVALUAR

Caracterizar el área de estudio ayudó a seleccionar los factores ambientales que son o podrán ser afectados por las actividades a realizarse en la operación de la concesión minera, estos factores ambientales que caracterizan el área de estudio fueron valorados en función de la importancia que tiene cada uno dentro del ecosistema analizado. El valor de importancia fue determinada según el criterio

técnico del autor y de quienes realizaron la caracterización del área, obteniendo al final un valor promedio de la importancia de cada factor analizado, el cual se presenta a continuación.

Tabla 9-3 Importancia Relativa de los Factores Ambientales

FACTORES AMBIENTALES	TOTAL
1. Atmosféricos	
Calidad del aire	7
Nivel de Ruido	8
2. Recurso Suelo	
Geomorfología	9
Calidad del suelo	7
Vibraciones	6
3. Flora	
Alteración de la Vegetación	6
4. Fauna	
Alteración de los hábitats	7
5. Socio-Económicos	
Generación de empleo local	5
Alteración paisajística	9
Cercanía a sitios poblados	7
6. Salud y seguridad	
Salud y seguridad laboral	3
Salud y seguridad pública	5
7. Agua	
Calidad del agua	6
Uso del agua	9

Elaborado y calificado por: Equipo Consultor, 2019.

9.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La descripción de los impactos ambientales abarca todos aquellos impactos generados por el proyecto durante la fase de operación incluido el cierre sean estos positivos o negativos, para su identificación se ha utilizado la siguiente matriz.

Cabe mencionar la planta de agregados Huayco será sometida a un proceso de licenciamiento ambiental independiente a la concesión minera A Guay El Huayco, por lo que no forma parte del presente análisis.

Figura 9- 1 Ubicación de la Planta de Agregados Huayco (Rojo) con respecto a la ubicación de la conceción A Guay El Huyaco (Azul)



Elaborado por: Equipo Técnico Calizas Huayco S.A., 2019

Existen ciertas actividades que no son consideradas dentro del análisis ya que no generan impactos, éstas actividades son:

- Elección del método de explotación: Se trata de una actividad que se desarrolla por el personal técnico en escritorio.
- Constitución de Bancos, Bermas, Taludes, Cunetas y Drenajes: Estas actividades inciden de manera positiva en el desarrollo de la etapa operativa, ya que ayudan a mejorar las condiciones de seguridad para el personal y las condiciones del suelo evitando la erosión.
- Constitución de Rampas de acceso: Esta actividad se encuentra evaluad dentro de las actividades de carguío y transporte.

Tabla 9-4 Matriz de Identificación de Impactos

	Acciones					
	OPERATIVA					
Factores Ambientales	Preparación	Perforación	Voladuras	Carguío y transporte	Operación de Infraestructura complementaria	Cierre de la etapa operativa
1. Atmosféricos						
Calidad del aire	*	*	*	*		
Nivel de Ruido	*	*	*	*	*	*
2. Recurso suelo						
Geomorfología	*		*			
Calidad del suelo	*			*	*	*
Vibraciones			*			
3. Flora						
Alteración de la Vegetación	*					*
4. Fauna						
Alteración de los hábitats	*		*			
5. Socio Económicos Cultural						
Generación de empleo local			*	*		*
Alteración paisajística	*		*			*
Cercanía a sitios poblados	*		*			

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

	Acciones					
	OPERATIVA					
Factores Ambientales	Preparación	Perforación	Voladuras	Carguío y transporte	Operación de Infraestructura complementaria	Cierre de la etapa operativa
6. Salud y seguridad						
Salud y seguridad laboral	*	*	*	*	*	*
Salud y seguridad pública			*			
7. Agua						
Calidad del agua	*				*	
Uso del agua					*	

Elaborado y calificado por: Equipo Consultor, 2019.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

9.3.1 Impactos sobre el medio físico

9.3.1.1 Suelo

El suelo se verá afectado principalmente por el cambio en su geomorfología por las actividades de movimiento de tierras durante el proceso de explotación, teniendo además como efecto el deslizamiento del suelo, dejando expuestas las capas inferiores, presentándose mayores posibilidades de erosión; así también durante el proceso de voladura puede darse vibraciones sobre el suelo. Además el cambio de la geomorfología durante el proceso de reconformación de áreas durante el depósito en los sitios de escombrera.

Los posibles agentes de contaminación del suelo podrían ser derrames en las áreas de almacenamiento de combustible y pequeños derrames por el uso de equipos, maquinaria o vehículos que empleen hidrocarburos durante la etapa operativa y de cierre de la misma, esto considerando el exceso de Hidrocarburo Total de Petróleo identificado en el análisis de laboratorio, así también cabe mencionar que en los análisis realizados sobre las muestras de suelo existe un elemento (Azufre) que se encuentra sobre el límite permisible establecido en la normativa ecuatoriana, sin embargo, esta alteración se puede como no se puede atribuir a las actividades de la concesión, considerando que el suelo de las concesiones aledañas presentan concentraciones similares en cuanto a éste parámetro lo cual nos da un indicio de que puede deberse a la composición natural del suelo.

9.3.1.2 Agua

Durante la etapa operativa del proyecto no se involucran la generación de descargas de agua que puedan generar contaminación a los cauces cercanos; sin embargo la calidad del agua podría verse alterada durante las actividades de explotación o depósito en la escombrera por posible deposición de material sólido proveniente del movimiento de suelo o por las aguas negras y grises generadas en servicios higiénicos y comedor, las cuales podrían verse desbordadas al no dar un mantenimiento adecuado al pozo séptico. El uso del agua se realiza en servicios sanitarios y comedor.

9.3.1.3 Aire

El uso de equipos, maquinarias y vehículos que emplean hidrocarburos como combustible y que son usados para llevar a cabo las distintas actividades del proyecto, pueden emitir emisiones fugitivas de partículas producto de la remoción del suelo y la circulación vehicular.

Cabe mencionar que los gases de combustión no fueron monitoreados considerando que los vehículos y maquinaria que puede emitir este tipo de emisiones son sometidas a mantenimientos periódicos y pasan por un proceso de revisión municipal, por lo que se deduce que las emisiones provenientes de ellos, se encuentran dentro de los límites permisibles.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

9.3.2 Impactos sobre el medio biótico

En lo que respecta al medio biótico, el área de estudio presenta vegetación en el sector Nor-Oeste, la que deberá ser removida para las actividades de explotación, el detalle de las especies a ser removidas en las áreas de extracción de material se presentan en el Anexo 13.54. Inventario Forestal.

La remoción de vegetación influirá en la migración de fauna que pudiera existir; la migración de la fauna puede a su vez darse debido a los procesos de voladura y el ruido contante que genera el movimiento permanente de la maquinaria.

9.3.3 Impactos sobre el medio socioeconómico cultural

9.3.3.1 Socio Económico - Cultural

Se considera la contratación de mano de obra local especializada y no especializada para las distintas actividades del proyecto.

El paisaje se verá modificado en las áreas donde aún existe vegetación (Lindero Norte y Este) por los procesos extractivos, ya que se va generando una especie de terrazas a medida que se va avanzando en la explotación. Sin embargo, cabe mencionar que según la planificación del operador, únicamente se removerá la vegetación existente en el sector Nor- Oeste para ejecutar trabajos de estabilización.

9.3.3.2 Salud y Seguridad

La salud y seguridad laboral, en su fase operativa y de cierre de la misma teniendo un estricto control de uso de equipos, maquinarias, empleo de EPP y seguimiento de protocolos de seguridad reducirá el riesgo latente de un accidente o enfermedad laboral.

En tanto que en la seguridad y salud pública, el transporte de del material en volquetas presenta un riesgo de accidentes de tránsito o riesgo de caída de material durante el transporte.

Así también al estar cercano áreas urbanas pueden generarse molestias por el ruido o emisiones de material particulado, además que la actividad de voladura genera un riesgo de caída de material fuera de las áreas de la concesión.

9.3.3.3 Cercanía a sitios poblados

Durante las actividades de preparación del área a extraer existe movimiento de maquinaria y vehículos de carga pesada lo cual puede generar ruido que altera las condiciones normales en los sitios urbanizados cercanos al área de la concesión, situación similar puede darse durante el proceso de voladura donde se incrementan los niveles de ruido.

9.4 PREDICCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En base a los impactos identificados, se ha procedido a pronosticar la naturaleza, duración, reversibilidad, probabilidad, intensidad y extensión, posteriormente en base a la predicción realizada, se asigna el valor correspondiente en concordancia con la metodología presentada.

Tabla 9-5 Matriz de Predicción de Impactos

	Acciones					
	OPERATIVA					
Factores Ambientales	Preparación	Perforación	Voladuras	Carguío y transporte	Operación de Infraestructura complementaria	Cierre de la etapa operativa
1. Atmosféricos						
Calidad del aire	Detrimente Temporal A corto plazo Probable Media Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Probable Media Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Cierto Media Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Probable Baja Puntual		
Nivel de Ruido	Detrimente Temporal A corto plazo Cierto Alta Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Cierto Alta Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Cierto Alta Local	Detrimente Temporal A corto plazo Probable Baja Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Baja Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Probable Alta Puntual
2. Recurso suelo						
Geomorfología	Detrimente Permanente A corto plazo Cierto Media Puntual		Detrimente Permanente A corto plazo Cierto Alta Puntual			
Calidad del suelo	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Baja Puntual			Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Baja Puntual	Detrimente Temporal A largo plazo Poco probable Alta Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Alta Puntual
Vibraciones			Detrimente Temporal A corto plazo Probable Alta Puntual			
3. Flora						
Alteración de la Vegetación	Detrimente Permanente A corto plazo Probable Media Puntual					Benéfico Permanente A corto plazo Cierto Media Puntual
4. Fauna						
Alteración de los hábitats	Detrimente Permanente A corto plazo Poco probable Baja Puntual		Detrimente Permanente A corto plazo Probable Baja Local			
5. Socioeconómicos						
Generación de empleo local			Benéfico Temporal A corto plazo Probable Baja Local	Benéfico Temporal A corto plazo Probable Media Local		Benéfico Temporal A corto plazo Probable Media Local
Alteración paisajística	Detrimente Permanente A corto plazo Cierto Baja Puntual		Detrimente Permanente A corto plazo Cierto Alta Local			Benéfico Permanente A corto plazo Cierto Media Local
Cercanía a sitios poblados	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Baja Puntual		Detrimente Temporal A corto plazo Probable Alta Puntual			

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

	Acciones					
	OPERATIVA					
Factores Ambientales	Preparación	Perforación	Voladuras	Carguío y transporte	Operación de Infraestructura complementaria	Cierre de la etapa operativa
6. Salud y seguridad						
Salud y seguridad laboral	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Alta Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Poco Probable Alta Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Alta Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Alta Puntual	Detrimente Temporal A largo plazo Poco probable Media Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Alta Puntual
Salud y seguridad pública			Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Alta Local			
7. Agua						
Calidad del agua	Detrimente Permanente A corto plazo Poco probable Media Puntual				Detrimente Permanente A corto plazo Cierto Baja Local	
Uso del agua					Detrimente Temporal A corto plazo Cierto Baja Puntual	

Elaborado y calificado por: Equipo Consultor, 2019.

9.5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En base a la predicción y valoración realizada, se realiza la evaluación de cada factor ambiental versus la acción del proyecto que genera el impacto.

Tabla 9-6 Matriz de Evaluación de Impactos

	Acciones							
	OPERATIVA							
Factores Ambientales	Preparación	Perforación	Voladuras	Carguío y transporte	Operación de Infraestructura complementaria	Cierre de la etapa operativa		
1. Atmosféricos								
Calidad del aire	-17,5	-17,5	-35,0	-14,0			-84,0	-15,0
Nivel de Ruido	-48,0	-48,0	-56,0	-16,0	-3,2	-24,0	-195,2	-34,8
2. Recurso suelo								
Geomorfología	-54,0		-63,0				-117,0	-20,9
Calidad del suelo	-2,8			-2,8	-4,9	-4,2	-14,7	-2,6
Vibraciones			-18,0				-18,0	-3,2
3. Flora								
Alteración de la Vegetación	-18,0					36,0	18,0	3,2
4. Fauna								
Alteración de los hábitats	-3,5		-21,0				-24,5	-4,4
5. Socio-Económicos								
Generación de empleo local			12,5	15,0		15,0	42,5	7,6
Alteración paisajística	-45,0		-72,0			63,0	-54,0	-9,6
Cercanía a sitios poblados	-2,8		-21,0				-23,8	-4,2

	Acciones							
	OPERATIVA							
Factores Ambientales	Preparación	Perforación	Voladuras	Carguío y transporte	Operación de Infraestructura complementaria	Cierre de la etapa operativa		
6. Salud y seguridad								
Salud y seguridad laboral	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-10,8	-1,9
Salud y seguridad pública			-3,5				-3,5	-0,6
7. Agua								
Calidad del agua	-3,6				-36,0		-39,6	-7,1
Uso del agua					-36,0		-36,0	-6,4
Sumatoria total por acción	**-197,0**	**-67,3**	**-278,8**	**-19,6**	**-81,9**	**84,0**	**-560,6**	100,0
							Max de afectación	**3900**
							% de afectación	**-14,4**

Elaborado y calificado por: Equipo Consultor, 2019.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

9.6 JERARQUIZACIÓN, SIGNIFICANCIA Y RESUMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En concordancia a los valores obtenidos en la evaluación y la metodología empleada, se realiza la jerarquización de los impactos identificados para posteriormente asignarle su significancia.

Tabla 9-7 Matriz de Jerarquización y Significancia de Impactos

	Acciones					
	OPERATIVA					
Factores Ambientales	Preparación	Perforación	Voladuras	Carguío y transporte	Operación de Infraestructura complementaria	Cierre de la etapa operativa
1. Atmosféricos						
Calidad del aire	E	E	D	E		
Nivel de Ruido	C	C	C	E	E	D
2. Recurso suelo						
Geomorfología	C		B			
Calidad del suelo	E			E	E	E
Vibraciones			E			
3. Flora						
Alteración de la Vegetación	E					D
4. Fauna						
Alteración de los hábitats	E		D			
5. Socio-Económicos						
Generación de empleo local			E	E		E
Alteración paisajística	C		B			B
Cercanía a sitios poblados	E		D			
6. Salud y seguridad						
Salud y seguridad laboral	E	E	E	E	E	E
Salud y seguridad pública			E			
7. Agua						
Calidad del agua	E				D	
Uso del agua					D	

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

A continuación se presenta el resumen de los impactos ambientales identificados por cada rango de significancia:

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Tabla 9-8 Resumen de Impactos Ambientales Identificados según su Significancia

SIGNIFICANCIA	RANGO	CARACTERÍSTICA	N° DE IMPACTOS
No significativo	0 - 20	E	24
Poco significativo	21 - 40	D	7
Medianamente significativo	41 - 60	C	5
Significativo	61 - 80	B	3
Muy significativo	81 - 100	A	0

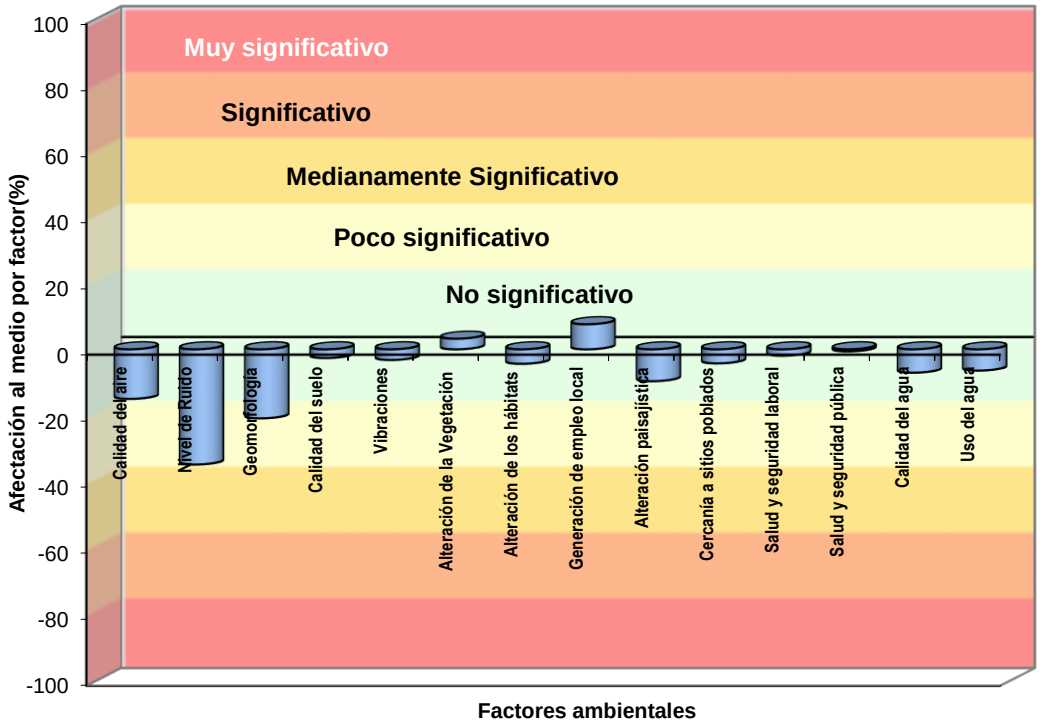
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

9.7 ANÁLISIS DE RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El máximo valor de afectación negativa al medio sería de – 3900 unidades (-100 unidades * 39 interacciones) cuando todos los impactos presenten las características más adversas; de esto, el valor resultante para el proyecto es de **– 560,6** que representa un impacto porcentual negativo del **– 14,4** %.

En la siguiente figura se presenta el grado de afectación al medio expresado en porcentaje por factor ambiental observándose que existen impactos tanto positivos como negativos.

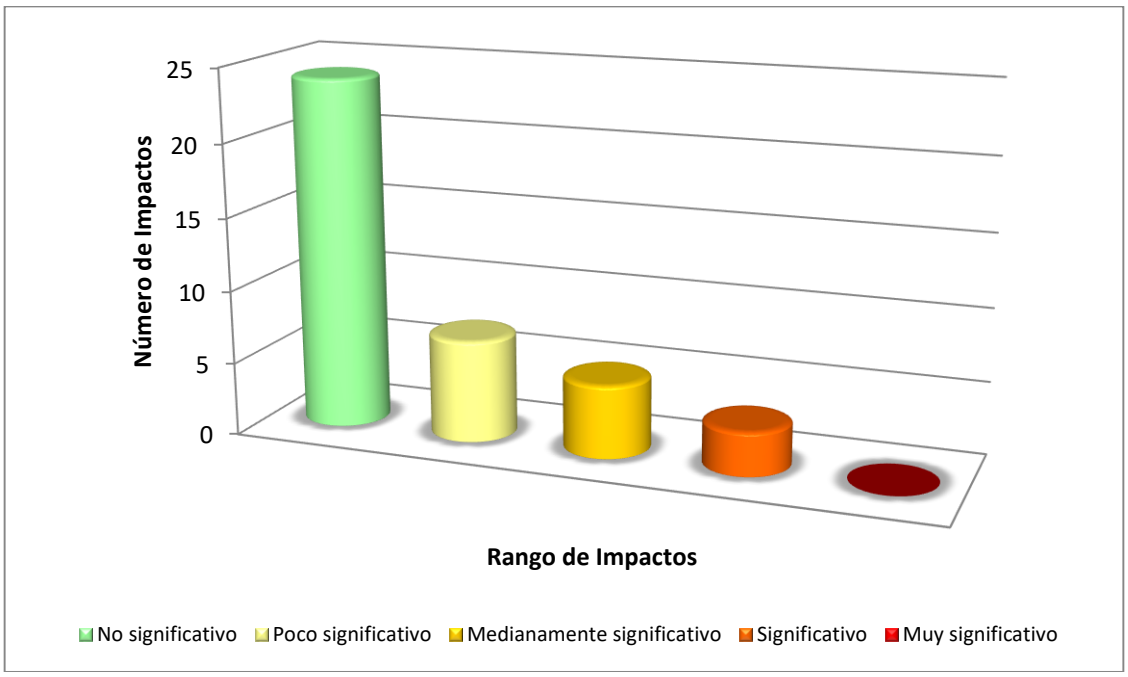
Figura 9- 2 Afectación al medio en porcentajes por factor ambiental



Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Los principales impactos negativos de las actividades del proyecto se presentan sobre el factor nivel de presión sonora con 35%, cambios en la geomorfología con 21%, alteración en la calidad del aire con 15%, alteración paisajística con 10%, alteración de los hábitats con 4%, riesgos sobre la salud y seguridad pública 1% y laboral 2%, alteración de la calidad el suelo con 3%, uso del agua con 6%, alteración de los cuerpos de agua existentes con 7%, vibraciones con 3% y cercanía a sitios poblados con 4%; como impactos socio ambientales considerados positivos tenemos la revegetación una vez concluida la vida útil del proyecto con 4% y la apertura de posibles plazas de empleo con 8%.

Figura 9 - 3 Impactos Ambientales Identificados según su Significancia



Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Como se puede visualizar en la figura anterior, el impacto ambiental negativo total del proyecto sobre el área de estudio, de acuerdo con la metodología presentada, es ***no significativo***, ya que la mayor parte de los impactos pertenecen a esta categoría.

Además cabe mencionar que durante el desarrollo del proyecto se deben emplear técnicas y tecnologías que permitan minimizar los impactos ambientales negativos identificados.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS Y PLAN DE ACCIÓN

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO **10-2**
ÍNDICE DE TABLAS **10-3**
ÍNDICE DE FIGURAS **10-3**
CAPITULO 10: IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS Y PLAN DE ACCIÓN **10-4**
10.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE HALLAZGOS 10-4
10.2 JERARQUIZACIÓN DEL CUMPLIMIENTO 10-7
10.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS 10-12
10.4 PLAN DE ACCIÓN 10-13
10.5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 10-17

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 10-1 Matriz de Identificación de Hallazgos 10-7
Tabla 10-2 Resultados de Verificación del Cumplimiento 10-12
Tabla 10-3 Plan de Acción 10-13

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 11- 1 Evaluación del Cumplimiento por porcentajes 10-13

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Capitulo 10: IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS Y PLAN DE ACCIÓN

Durante el desarrollo del presente capítulo se realizó el análisis de los cuerpos legales ambientales asociados al desarrollo de las actividades operativas de la concesión, con el fin de que en caso de que se detecte incumplimientos se puedan plantear las medidas correctivas necesarias, para ello se empleó la metodología que se describe a continuación.

10.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE HALLAZGOS

Para determinar el grado de cumplimiento con la normativa ambiental de la actividades realizadas en la etapa operativa de la concesión minera, se ha empleado una matriz de obligaciones ambientales en la que se identifican conformidades y no conformidades mayores y menores, en dicha matriz se detalla los hallazgos o evidencias de cumplimiento o incumplimiento de cada artículo de interés señalado en los diferentes cuerpos legales.

Los hallazgos han sido evaluados siguiendo los criterios de evaluación establecidos en los artículos 498, 499, 500, 501, 502, 503 y 504 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, dichos criterios son los siguientes:

- **Hallazgos:** Los hallazgos pueden ser Conformidades, No Conformidades y Observaciones, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en el Código Orgánico Ambiental, el Reglamento al COA y demás normativa ambiental.

  Las no conformidades y observaciones determinadas deberán ser subsanadas por el operador, mediante el respectivo plan de acción; sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiere lugar.

- **Conformidades (C):** Se establecerán conformidades cuando la Autoridad Ambiental Competente determine, mediante los mecanismos de control y seguimiento, que las actividades del operador cumplan con lo establecido en el plan de manejo ambiental, las obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas y la normativa ambiental vigente.

- **No Conformidades Menores (NC-):** Se considera No Conformidades Menores las siguientes:
  - Incumplimiento a los límites permisibles o a los criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada;
  - Retraso o no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

- Incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los Estudios Ambientales, Plan de Manejo Ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente;
- Incumplimiento de las medidas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
- Incumplimiento de las medidas de para el manejo adecuado de productos o elementos considerados peligrosos, conforme la norma técnica correspondiente.
- Uso, comercialización, tenencia o importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la lista y norma técnica correspondientes;
- Gestión de residuos, desechos o sustancias químicas, en cualquiera de sus fases, sin la autorización correspondiente o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;
- Incumplimiento parcial de las medidas de remediación, restauración o reparación aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
- Incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;
- Incumplimiento de obligaciones establecidas en las autorizaciones administrativas y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente;
- Incumplimiento de las observaciones y solicitudes de información realizadas por la Autoridad Ambiental competente en los términos señalados en el presente Reglamento; y,
- Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

- **No Conformidades Mayores (NC+):** Se consideran no conformidades mayores, cuando se determine:
  - Reiteración de una no conformidad menor que se haya determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Reglamento;
  - Incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;
  - Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;
  - Incumplimiento total de las medidas de reparación, remediación y restauración aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
  - Incumplimiento total de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;
  - Abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente;
  - Incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia;
  - Realización de actividades no contempladas o distintas a las autorizadas por la Autoridad Ambiental Competente;
  - Movimiento transfronterizo de residuos y desechos sin autorización administrativa;
  - Disposición final o temporal de escombros, residuos o desechos en lugares no autorizados;
  - Determinación de responsabilidad por daño ambiental mediante resolución en firme; y,
  - Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

- **Hallazgos no contemplados:** Aquellos hallazgos que no se enmarquen dentro de lo descrito en los artículos precedentes, será calificado como una No Conformidades Mayores o No Conformidades Menores por la Autoridad Ambiental Competente, con base en base a los siguientes criterios:

- Magnitud del evento
- Alteración de la flora y fauna o recursos naturales
- Tipo de ecosistema alterado
- Tiempo y costos requeridos para la remediación
- Negligencia frente a un incidente o emergencia ambiental; y,
- Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

- **Observaciones:** La Autoridad Ambiental Competente podrá emitir observaciones respecto de una incorrecta aplicación de procedimientos que puedan afectar la gestión ambiental.

- **Reiteración:** Se considerará como reiteración cuando se cometa una misma No Conformidad por más de una ocasión, durante un período evaluado.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

10.2 JERARQUIZACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

Para la presente evaluación se usó una Matriz de Obligaciones Ambientales con base en la normativa ambiental aplicable. Se ha evaluado cada una de las actividades, en la etapa operativa.

Tabla 10-1 Matriz de Identificación de Hallazgos

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL									
MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR									
MATRIZ DE OBLIGACIONES LEGALES AMBIENTALES									
EMPRESA:	**CALIZAS HUAYCO S.A**						**TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA:**	MARCO TINOCO	
INSTALACIÓN:	CONCESIÓN A GUAY EL HUAYCO						**TÉCNICO RESPONSABLE DE LA CONSULTORA:**	DAMIÁN LARA	
No	**ACTIVIDAD PLANTEADA**	**CALIFICACIÓN**					**DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO**	**EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc)**	**COMENTARIOS ADICIONALES**
		C	**NC+**	**nc-**	**Obs.**	**NA**			
1	**CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE (R.O. Suplemento 983)**								
1.1	**TITULO II DE LOS DERECHOS, DEBERES Y PRINCIPIOS AMBIENTALES**								
1.1.1	Art. 5.- Derecho de la población a vivir en un ambiente sano. El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende: 3. La intangibilidad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en los términos establecidos en la Constitución y la ley; 7. La obligación de toda obra, proyecto o actividad, en todas sus fases, de sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental;			nc-			El proyecto No interseca con Áreas Protegidas. El proyecto inicio sus actividades sin haberse sometido al proceso de evaluación de impactos, sin embargo, esta actividad se está desarrollando dentro el presente Estudio.	Anexo 13.11. Certificado de intersección	
2	**REGLAMENTO AMBIENTAL PARA ACTIVIDADES MINERAS. RO 213 - 27 de Marzo de 2014 y sus modificaciones AM 080 RO 520 del 11 de Junio del 2015.**								
2.1	Art. 8.- Para efectos de la elaboración de los estudios Ambientales con fines de regularización ambiental para actividades mineras, se requiera la intervención de consultores ambientales calificados.	C					Se ha contratado los servicios de un consultor ambiental acreditado.	Anexo 13.8. Certificado del consultor	
3	**REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE. Registro Oficial 565 de 17-nov-1986, modificado el 04-feb-1994**								
3.1									
3.1.1	Art. 11, num.3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.	C					Se presenta el Registro de Mantenimientos realizados a vehículos, maquinarias, equipos y herramientas.	Anexo 13.13. Registros de mantenimientos	
3.1.2	Art. 11, num. 6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.	C					Se presentan los exámenes médicos efectuados al personal de manera pre ocupacional.	Anexo 13.15. Certificados Médicos	
3.1.3	Art. 11, num. 8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.	C					Se presenta el Reglamento interno de Trabajo y el Reglamento de Higiene y seguridad, donde se especifica las facultades y deberes del personal.	Anexo 13.21. Reglamento de Seguridad e Higiene. Anexo 13.33. Reglamento Interno de Trabajo	
3.1.4	Art. 11, num. 14 . Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.	C					Se ha levantado los reportes de accidentes suscitados.	Anexo 13.22. Reportes de accidentes	
3.1.5	Art. 159, num. 2. (Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se instalará el tipo de extinguidor adecuado en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante.	C					Se ha instalado extintores en las distintas áreas. Además de les ha realizado los mantenimientos respectivos.	Anexo 13.19. Fotografía de extintores instalados. Anexo 13.17. Registro de mantenimiento y revisión de extintores. Anexo 13.18. Registro de Recarga de extintores.	
3.1.6	Art. 164, num. 1.. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.	C					Las distintas áreas de trabajo se encuentran con la señalética adecuada.	Anexo 13.20. Informe de señalética existente	

3.1.7	Art. 175, num. 4. El empleador estará obligado a: a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.	C					Se ha realizado la entrega de Equipos de Protección Personal a los trabajadores y se controla su uso.	Anexo 13.14. Registro de entrega / recepción de EPPs. Anexo 13.16. Uso de EPPs	
4	**ACUERDO MINISTERIAL 061, REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (TULSMA)**								
4.1	Art. 30 De los términos de referencia.- Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.	C					Se procedió a obtener los TDRs emitidos por el SUIA.	Anexo 13.29. Términos de referencia descargados del SUIA	
4.2	Art. 60 Del Generador.- Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.			nc-			Los desechos no peligrosos son entregados a recicladores y en el caso de basura común al recolector municipal, sin embargo, de lo último no se presentan respaldos.	Anexo 13.27. Cadena de custodia de desechos no peligrosos	
4.3	Art. 62 De la separación en la fuente.- El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.	C					Se realiza la separación de los desechos en la fuente.	Anexo 13.25. Área de desechos	
4.4	Art. 64 De las actividades comerciales y/o industriales.- Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados.	C					Existe un sitio específico para el depósito de los residuos no peligrosos.	Anexo 13.25. Área de desechos	
4.5	Art. 91 Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales.- Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fi n, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales.			nc-			Existe un sitio específico para el depósito de los residuos peligrosos y especiales, sin embargo, no se visualiza el sitio de almacenamiento de todos los desechos peligrosos que se generan.	Anexo 13.25. Área de desechos	
4.6	Art. 99 Declaración Anual.- El prestador de servicio de almacenamiento debe realizar la declaración anual de la gestión de los desechos almacenados, bajo los lineamientos que se emitan para el efecto, dentro de los diez (10) primeros días del mes de enero del año siguiente.	C					Se cuenta con el Registro de Generador de desechos Peligrosos y se ha realizado la Declaración anual	Anexo 13.23. Oficio de presentación de la declaración anual. Anexo 13.24. Registro de Generador de Desechos Peligrosos	Considerando que la presente evaluación se realizó en julio 2019, se adjunta la Declaración Anual 2018 presentada a la Autoridad Ambiental.
5	**ACUERDO MINISTERIAL 097 A, ANEXOS DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (TULSMA)**								
5.1	**ANEXO 1 - Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes recurso agua**								
5.1.1	5.2.1.1 Los laboratorios que realicen los análisis de muestras de agua de efluentes o cuerpos receptores deberán estar acreditados por la SAE.	C					Los monitoreos fueron realizados por un laboratorio acreditado.	Anexo 13.41. Informe de monitoreos de agua	La única agua monitoreada es el agua lluvia recolectada.
5.1.2	5.2.1.2 De acuerdo con su caracterización toda descarga puntual al sistema de alcantarillado y toda descarga puntual o no puntual a un cuerpo receptor, deberá cumplir con las disposiciones de esta Norma.					NA	No existen descargas al alcantarillado ya que se cuenta con un pozo séptico al cual se le da los mantenimientos, además que durante el proceso productivo de la concesión no se emplea agua por tanto no se producen descargas.	Anexo 13.44. Registro de limpieza de pozo séptico	
5.1.3	5.2.4.9 Las aguas residuales que no cumplan, con los parámetros de descarga establecidos en esta norma, deberán ser tratados adecuadamente, sea cual fuere su origen: público o privado.	C					Se cuenta con un pozo séptico el mismo que es sometido a los mantenimientos necesarios.	Anexo 13.44. Registro de limpieza de pozo séptico	No se presenta los diseños del pozo séptico.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

5.2	**ANEXO 2 - Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados**								
5.2.1	4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos: Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, deberá implementar una política de reciclaje o rehúso de los desechos. Si el reciclaje o rehúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental Competente.			nc-			Los desechos no peligrosos son entregados a recicladores y en el caso de basura común al recolector municipal, sin embargo, no se presenta respaldo de las entregas al recolector municipal. Además cabe mencionar que no se lleva un registro individual de los desechos que se generan en la concesión.	Anexo 13.27. Cadena de custodia de desechos no peligrosos	El operador minero lleva un registro interno único de los desechos generados por todas las concesiones operadas por ellos, sin especificar los volúmenes generados por cada concesión.
5.2.2	4.2.2 Sobre las actividades que generen desechos peligrosos y especiales: Los desechos peligrosos y especiales que son generados en las diversas actividades industriales, comerciales, agrícolas o de servicio, deben ser devueltos a sus proveedores o entregados a un gestor ambiental calificado por la Autoridad Ambiental Competente, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto.	C					Los desechos peligrosos generados son entregados a gestores calificados.	Anexo 13.26. Cadena de custodia de desechos peligrosos	
5.2.3	4.3 De las actividades que degradan la calidad del suelo: Los talleres mecánicos y lubricadoras, así como estaciones de servicio o cualquier otra actividad industrial, comercial o de servicio que dentro de sus operaciones maneje y utilice hidrocarburos o sus derivados, deberá realizar sus actividades en áreas pavimentadas e impermeabilizadas y por ningún motivo deberán verter los residuos aceitosos o disponer sobre el suelo los recipientes, piezas o partes que hayan estado en contacto con estas sustancias y deberán ser eliminados mediante los métodos establecidos en las Normas Técnicas y Reglamentos Ambientales aplicables y vigentes en el país.	C					El taller mecánico empleado frente a cualquier eventualidad cuenta con los requerimientos mencionados. Los desechos generados son entregados a gestores ambientales calificados.	Anexo 13,30. Fotografía del área de taller Anexo 13.26. Cadena de custodia de desechos peligrosos	
5.2.4	4.4.2 Criterios de calidad del suelo.- Los criterios de calidad del suelo son valores de fondo aproximados o límites analíticos de detección para un contaminante presente en el suelo. Los alores de fondo se refieren a los niveles ambientales representativos para un contaminante en el suelo. Estos valores pueden ser el resultado de la evolución natural del área, a partir de sus características geológicas, sin influencia de actividades antropogénicas. Los criterios de calidad del suelo constan en la Tabla 1.			nc-			Se realizó el monitoreo de calidad del suelo, donde en su mayoría los parámetros evaluados se encontraros en cumplimiento de los límites máximos permisibles, a excepción del parámetro TPH y Azufre, los cuales sobrepasan el límite máximo permisible.	Anexo 13.4. Resultados análisis de suelo.	
5.3	**ANEXO 4 - Norma de calidad del aire ambiente o nivel de inmisión**								
5.3.1	4.1.2.1 Para los contaminantes criterio del aire, definidos en 4.1.1.1, se establecen las siguientes concentraciones máximas permitidas. Partículas sedimentables.-1 mg/cm2 x 30 d. Material particulado menor a 10 micrones (PM10).- 100 µg/m3. Material particulado menor a 2,5 micrones (PM2,5).- 50 µg/m3. Dióxido de azufre (SO2).- 60 µg/m3. Monóxido de carbono (CO).- 100 µg/m3. Dióxido de nitrógeno (NO2).- 200 µg/m3 en una hora.	C					Se ha realizado los monitoreos de material particulado presentándose dentro de los límites máximos permisibles.	Anexo 13.31. Resultados de los monitoreos de aire	Cabe mencionar que los gases de combustión no fueron monitoreados considerando primero que el principal contaminante al aire identificado por las características del proyecto es el material particulado, además que los vehículos y maquinaria que puede emitir este tipo de emisiones es sometida a mantenimientos y pasa por un proceso de revisión municipal, por lo que se deduce que las emisiones se encuentran dentro de los límites permisibles.
5.4	**ANEXO 5 - Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de edición para fuentes fijas y fuentes móviles**								
5.4.1	Condiciones generales: m) Los laboratorios que realicen evaluaciones de ruido deben estar acreditados ante el SAE y desarrollar ésta actividad con personal competente.	C					El monitoreo de ruido se realizó con un laboratorio acreditado.	Anexo 13.3. Acreditación del laboratorio	
5.4.2	4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregida, Lkeq en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en el que se encuentre.	C					Los niveles de presión sonora se encuentran dentro de los límites permisibles.	Anexo 13.32. Resultados de los monitoreos de ruido	

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

5.4.3	7.4 Las obras temporales, canteras y demás actividades relacionadas deberán ajustarse a los valores límites para el pico de la vibración del terreno, según se observa en la Tabla 2.			nc-			Los niveles de vibraciones producidas por voladura se encuentran dentro de los límites permisibles, sin embargo, el monitoreo no fue ejecutado por un laboratorio acreditado.	Anexo 13.46. Registro de monitoreo de vibraciones	
6	**ACUERDO MINISTERIAL 013. Reforma al AM 109**								
6.1	**CAPÍTULO V. PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL**								
6.1.1	Alcance de la Participación Ciudadana.- El Proceso de participación Ciudadana (PPC) se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos obras o actividades de bajo mediano y alto impacto ambiental.					NA	El PPC se ejecutará una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto.		
7	**ORDENANZA QUE REGULA LOS PROCESOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DEL CANTÓN GUAYAQUIL**								
7.1	Art. 18. Licencia ambiental.- Cabe indicar que para viabilizar el proceso de regularización ambiental el promotor deberá obtener la Consulta de Uso de Suelo a través del sistema de "Servicio en Línea" de la Municipalidad de Guayaquil, donde se establezca que Si es Permitida desarrollar su proyecto, obra o actividad en el predio y sector determinado, como requerimiento institucional del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil.			nc-			Al momento del levantamiento de información, el proponente se encontraba en proceso de obtención del permiso de factibilidad de uso del suelo ante el municipio.	Anexo 13.51. Factibilidad de uso del suelo	La presente evaluación se desarrolló en julio 2019, mientras que la Factibilidad de uso de suelo fue emitida por el municipio en Diciembre 2019.
7.2	Art. 33. Contenido mínimo del Estudio de Impacto Ambiental Ex – Post.- El Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial del Plan de Manejo Ambiental será remplazado por el Reglamento Interno de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, debidamente aprobado por la autoridad competente.	C					Se presenta el Reglamento Interno de Trabajo y el Reglamento de Higiene y seguridad.	Anexo 13.33. Reglamento Interno de Trabajo y Anexo 13.21. Reglamento de Higiene y seguridad.	
7.3	Art. 76. Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo: Los Sujetos de Control realizarán muestreos mensuales de las descargas de sus aguas residuales y reportarán de acuerdo a las disposiciones impartidas por la Dirección de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil. Los Sujetos de Control realizarán muestreos al menos una vez al año de sus emisiones y serán reportados ante la Dirección de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil.			nc-			Se ha realizado los monitoreos, sin embargo, no han sido presentados ante la autoridad.	Anexo 13.41. Resultados de muestreos de aguas. Anexo 13.31. Resultados de monitoreo de aire	
8	**ORDENANZA QUE REGULA LA EXPLOTACION MINERA DE MATERIALES ARIDOS, PETREOS Y OTROS EN EL CANTON GUAYAQUIL, SUSTITUTIVA A LA ORDENANZA QUE REGULA LA EXPLOTACION DE CANTERAS EN EL CANTON GUAYAQUIL**								
8.1	Art. 12 .- No podrá realizarse explotación minera en áreas de bosques y vegetación protegidas, de preservación por vulnerabilidad, declaradas como tales por autoridad competente, de conformidad con lo establecido en el Art. 407 de la Constitución de la República.	C					El proyecto No interseca con Áreas Protegidas.	Anexo 13.11. Certificado de intersección	
8.2	Art. 49 .- Seguridad, salud e higiene ocupacional.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos y Beneficiarios de Autorizaciones Municipales para la explotación minera tienen la obligación de preservar la salud mental y física y la vida de su personal técnico y de sus trabajadores, aplicando las normas de seguridad e higiene previstas en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes, dotándoles de servicios de salud y atención permanentes, además, de condiciones higiénicas y cómodas en las instalaciones y campamentos. Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos y Beneficiarios de Autorizaciones Municipales para la explotación minera están obligados a tener aprobado y en vigencia un Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y el Reglamento Interno de Trabajo, sujetándose a las disposiciones del Reglamento de Seguridad Minera y demás Reglamentos pertinentes que para el efecto dictaren las autoridades mineras del Gobierno Central.	C					Se cuenta con áreas de servicio médico. Área de campamento. El personal se encuentra afiliado al IESS, además se cuenta con el Reglamento de Higiene y Seguridad y el Reglamento Interno de Trabajo	Anexo 13.42. Fotografía de servicio médico, Anexo 13.35. Fotografía de campamentos. Anexo 13.34. Registros de afiliación del personal al IESS. Anexo 13.21. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y el Anexo 13.33. Reglamento Interno de Trabajo	El servicio médico se encuentra fuera del área de la concesión.
8.3	Art. 51.- Resarcimiento de daños y perjuicios.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos y Beneficiarios de Autorizaciones Municipales para la explotación minera, están obligados a ejecutar sus labores con métodos y técnicas que minimicen los daños al recurso suelo, al ambiente, al patrimonio natural y cultural, a concesiones mineras y permisos de minería artesanal colindantes, a terceros; y se verán obligados a compensar, indemnizar y/o reparar cualquier daño o perjuicio que causen durante la realización de sus actividades de explotación de materiales áridos y pétreos.			nc-			Aunque el proponente indica que no se han producido daños a terceros ya que ejecutan sus labores con métodos y técnicas que minimizan los daños sociales y ambientales, no se presenta los respaldos correspondientes.		

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

8.4	Art. 57.- Capacitación de personal.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos y Beneficiarios de Autorizaciones Municipales para la explotación minera están obligados a mantener procesos y programas permanentes de entrenamiento y capacitación para su personal a todo nivel. Dichos programas deben ser comunicados periódicamente a la Unidad de Gestión Minera y demás órganos y entidades requirentes.	C					Se han ejecutado diversas capacitaciones.	Anexo 13.38. Registros de capacitaciones realizadas	
8.5	Art. 58.- Apoyo al empleo local y formación de técnicos y profesionales.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos y Beneficiarios de Autorizaciones Municipales para la explotación minera, preferentemente contratarán trabajadores residentes en las localidades y zonas aledañas a sus actividades y mantendrán una política de recursos humanos y bienestar social que integren a las familias de los trabajadores.	C					Se da prioridad de trabajo a los pobladores de las áreas más cercanas.	Anexo 13.39. Listado de trabajadores donde conste el lugar de residencia	
8.6	Art. 64 .- Autorización Administrativa Ambiental.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos previa a la obtención de la Autorización Municipal para la explotación minera e inicio de sus actividades, deberán contar con la Autorización Administrativa Ambiental correspondiente conferida por la Autoridad Ambiental competente, a efectos de regularizar, prevenir, mitigar, controlar y reparar los impactos ambientales y sociales derivados de sus actividades, para lo cual se sujetarán al Reglamento Ambiental de Actividades Mineras y a la normativa ambiental aplicable. Los proyectos o actividades mineras dentro de los regímenes de pequeña minería al realizarse labores simultáneas de exploración y explotación requerirán de una licencia ambiental.			nc-			La concesión minera inició sus actividades previo a la obtención de la Licencia Ambiental, sin embargo, cabe mencionar que la concesión ya inició un proceso de regularización ambiental previo el cual fue anulado para continuar con el presente proceso, prueba de ello es el pago de las pólizas realizado.	Anexo 13.43. Pólizas del proceso de gestión ambiental previo.	
8.7	Art. 67 .- Control de la obligación de revegetación y reforestación.- En el evento de que la explotación requiriera de trabajos que obliguen al retiro de la capa vegetal y la tala de árboles, los titulares de derechos mineros y beneficiarios de Autorizaciones Municipales para explotación minera, tendrán la obligación de proceder a la revegetación y reforestación de dicha zona, preferentemente con especies nativas, conforme lo establecido en la normativa ambiental y al plan de manejo ambiental. La Autoridad Ambiental competente controlará el cumplimiento de esta obligación.			nc-			Se han ejecutado procesos de revegetación y se ha levantado el inventario de árboles existentes, sin embargo, no se presenta respaldo de los procesos de revegetación efectuados.	Anexo 13.52. Inventario de árboles	
8.8	Art. 73.- Tratamiento de los residuos.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos no podrán tener en sus instalaciones, residuos, desechos de la explotación, chatarra, neumáticos, aceites usados, baterías usadas, maderas, lodos resultantes del lavado de arena u otros materiales provenientes del procesamiento de áridos y pétreos; su disposición será determinada en el Plan de Manejo Ambiental.			nc-			Todos los desechos generados son almacenados y evacuados de manera adecuada. Sin embargo, durante el recorrido se evidencio presencia de chatarra acumulada fuera del área de almacenamiento.	Anexo 13.25. Fotografía área de desechos. Anexo 13.26. Cadenas de custodia de desechos peligrosos. Anexo 13.27. Cadena de Custodia de desechos no peligrosos. Anexo 13.28. Cadena de custodia de chatarra.	
8.9	Art. 74 .- Transporte de Materiales.- Los titulares de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos, están obligados a despachar el material árido y pétreo en volquetes que cuenten con las protecciones necesarias para evitar la caída de materiales, como el uso de la lona;	C					Se ha verificado el uso de lonas en las volquetas.	Anexo 13.40. Fotografías de uso de lonas	
8.10	Art. 75 .- Tratamiento de Aguas.- Quienes utilicen agua para sus trabajos y procesos de lavado de arena, procesamiento de áridos, deben devolverla al cauce original del rio, quebrada o a la cuenca del lago, laguna de donde fue tomada, libre de contaminación o cumpliendo los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental y del agua en vigencia.					NA	Durante los procesos operativos de la concesión no se emplea agua.	Anexo 13.41. informe de monitoreo de agua	
8.11	Art. 80.- Del almacenamiento, transporte, y uso de explosivos en las labores mineras.- Los explosivos deben almacenarse en polvorines o depósitos especiales, superficiales o subterráneos, dedicados exclusivamente a este objeto y se aplicará la norma técnica nacional vigente.	C					El área de almacenamiento de explosivos cumple con las condiciones y permisos pertinentes.	Anexo 13.36. Fotografía área de almacenamiento de explosivos. Anexo 13.37. Permiso de funcionamiento de Polvorín.	
9	**ACUERDO MINISTERIAL 009 DE 24 DE ENERO DEL 2019. Reforma al Reglamento Ambiental de Actividades Mineras (RAAM)**								
9.1	Artículo 5. Sustitúyase en el artículo 9. por Art. 9.- Certificado de intersección.- En todos los casos el titular minero deberá obtener de la Autoridad Ambiental Nacional el Certificado de Intersección del cual se desprenda la intersección de los derechos mineros con relación al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado u otras áreas de conservación declaradas por la Autoridad Ambiental Nacional.	C					Se ha obtenido el Certificado de Intersección.	Anexo 13.11. Certificado de intersección	
9.2	Artículo 6. Sustitúyase el artículo 10 por Art. 10.- Requisitos Previos.- El titular minero previo al inicio del proceso de Regularización Ambiental en cualquiera de las fases mineras, deberá presentar al Ministerio del Ambiente el derecho minero otorgado por el Ministerio Sectorial.	C					Se cuenta con el Derecho Minero correspondiente.	Anexo 13.12. Derecho Minero	

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

10.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la evaluación de las actividades que se desarrollan actualmente en la concesión minera, se determinaron 40 criterios aplicables de un total de 43, relativos a los 9 aspectos normativos evaluados:

- CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE (R.O. Suplemento 983)
- REGLAMENTO AMBIENTAL PARA ACTIVIDADES MINERAS. RO 213 - 27 de Marzo de 2014 y sus modificaciones AM 080 RO 520 del 11 de Junio del 2015.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE. Registro Oficial 565 de 17-nov-1986, modificado el 04-feb-1994
- ACUERDO MINISTERIAL 061, REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (TULSMA)
- ACUERDO MINISTERIAL 097 A, ANEXOS DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (TULSMA)
- ACUERDO MINISTERIAL 013. Reforma al AM 109.
- ORDENANZA QUE REGULA LOS PROCESOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DEL CANTÓN GUAYAQUIL
- ORDENANZA QUE REGULA LA EXPLOTACION MINERA DE MATERIALES ARIDOS, PETREOS Y OTROS EN EL CANTON GUAYAQUIL, SUSTITUTIVA A LA ORDENANZA QUE REGULA LA EXPLOTACION DE CANTERAS EN EL CANTON GUAYAQUIL
- ACUERDO MINISTERIAL 009 DE 24 DE ENERO DEL 2019. Reforma al Reglamento Ambiental de Actividades Mineras (RAAM)

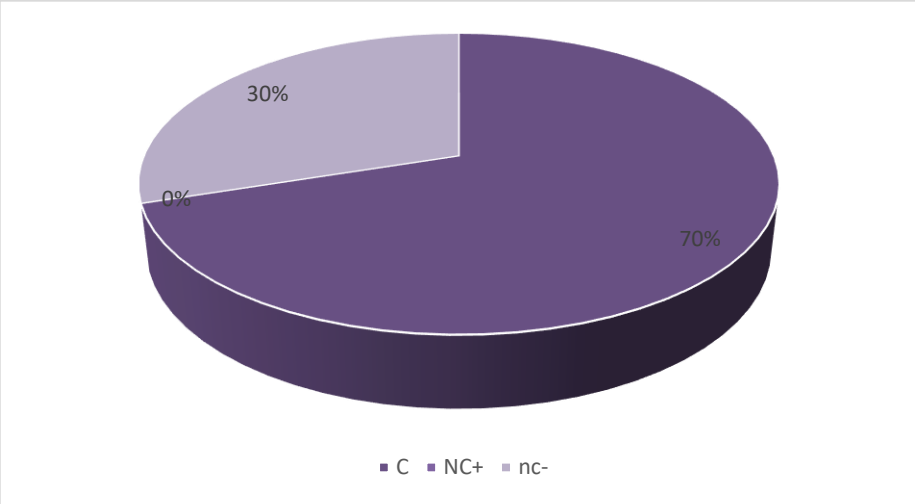
Como resultado se ha obtenido un 70,00% de Conformidades, 30,00% de No Conformidades Menores y no se presentan No Conformidades Mayores.

Los resultados de cumplimiento de las matrices antes indicadas son los siguientes:

Tabla 10-2 Resultados de Verificación del Cumplimiento

No.	Aspecto Evaluado	C	NC+	nc-	NA	TOTAL APLICABLE	TOTAL
1	Normativa Ambiental	28	0	12	3	40	43

Figura 11- 1 Evaluación del Cumplimiento por porcentajes



ELABORADO POR: EQUIPO CONSULTOR. 2019

10.4 PLAN DE ACCIÓN

En base a las no conformidades detectadas se procedió a establecer medidas de corrección dentro de un Plan de Acción.

Tabla 10-3 Plan de Acción

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL								
MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR								
PLAN DE ACCIÓN								
EMPRESA:	CALIZAS HUAYCO S.A.			**TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA:**	Ing. Marco Tinoco			
INSTALACIÓN:	CONCESIÓN A GUAY EL HUAYCO			**TÉCNICO RESPONSABLE DE LA CONSULTORA:**	Ing. Damián Lara S			
CRITERIO AUDITADO	**DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD HALLADA**	**NO CONFORMIDAD**		**MEDIDA DE ACCIÓN CORRECTIVA**	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**	**CRONOGRAMA**		**Responsable**	**COSTOS**
		NC+	**NC-**			**FECHA DE INICIO**	**FECHA DE FIN**		
1. CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	El proyecto inicio sus actividades sin haberse sometido al proceso de evaluación de impactos, sin embargo, esta actividad se está desarrollando dentro el presente Estudio.		NC-	Culminar con el proceso de evaluación de impactos, el cual se incluirá dentro del presente EsIA.	Oficio de aprobación del EsIA Licencia Ambiental de la concesión	06/02/2020	06/07/2020	Proponente – Contratistas - Consultor	Incluido en la elaboración del EsIA
2. ACUERDO MINISTERIAL 061,	Los desechos no peligrosos son entregados a		NC-	Levantar evidencia de la gestión que	Fotografías	15/06/2020	15/07/2020	Proponente –	Sin Costo

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL									
MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR									
PLAN DE ACCIÓN									
EMPRESA:	CALIZAS HUAYCO S.A.			**TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA:**	Ing. Marco Tinoco				
INSTALACIÓN:	CONCESIÓN A GUAY EL HUAYCO			**TÉCNICO RESPONSABLE DE LA CONSULTORA:**	Ing. Damián Lara S				
CRITERIO AUDITADO	**DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD HALLADA**	**NO CONFORMIDAD**		**MEDIDA DE ACCIÓN CORRECTIVA**	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**	**CRONOGRAMA**		**Responsable**	**COSTOS**
		NC+	**NC-**			**FECHA DE INICIO**	**FECHA DE FIN**		
REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (TULSMA)	recicladores y en el caso de basura común al recolector municipal, sin embargo, de lo último no se presentan respaldos.			se da a los desechos comunes	Registros de entrega y recepción			Contratistas -	
	Existe un sitio específico para el depósito de los residuos peligrosos y especiales, sin embargo, no se visualiza el sitio de almacenamiento de todos los desechos peligrosos que se generan.		NC-	Identificar de manera clasificada el sitio de almacenamiento de cada desecho peligroso generado y acondicionar el área de almacenamiento de acuerdo a las condiciones establecidas en el Art. 628 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, esto es: Acceso restringido, señalética, Kit anti derrame, extintor, y el personal que ingrese debe contar con el EPP adecuado.	Fotografías	15/07/2020	15/08/2020	Proponente – Contratistas -	$316
3. ACUERDO MINISTERIAL 097 A, ANEXOS DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (TULSMA)	Los desechos no peligrosos son entregados a recicladores y en el caso de basura común al recolector municipal, sin embargo, no se presenta respaldo de las entregas al recolector municipal. Además cabe mencionar que no se lleva un registro individual de los desechos que se generan en la concesión.		NC-	Levantar el registro de cantidades de desechos generados tanto peligrosos como no peligrosos y especiales de manera individual referido a la concesión A Guay El Huayco.	Registro de cantidades de desechos generados en la concesión A Guay El Huayco.	15/06/2019	15/07/2020	Proponente - Contratistas	Sin Costo

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL									
MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR									
PLAN DE ACCIÓN									
EMPRESA:	CALIZAS HUAYCO S.A.			**TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA:**	Ing. Marco Tinoco				
INSTALACIÓN:	CONCESIÓN A GUAY EL HUAYCO			**TÉCNICO RESPONSABLE DE LA CONSULTORA:**	Ing. Damián Lara S				
CRITERIO AUDITADO	**DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD HALLADA**	**NO CONFORMIDAD**		**MEDIDA DE ACCIÓN CORRECTIVA**	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**	**CRONOGRAMA**		**Responsable**	**COSTOS**
		NC+	**NC-**			**FECHA DE INICIO**	**FECHA DE FIN**		
	Se realizó el monitoreo de calidad del suelo, donde en su mayoría los parámetros evaluados se encontraros en cumplimiento de los límites máximos permisibles, a excepción del parámetro TPH y Azufre, los cuales sobrepasan el límite máximo permisible.		NC-	Realizar un nuevo monitoreo de suelo en los mismo puntos y en la misma época en la que se levantó la Línea Base, con el afán de corroborar la persistencia de los contaminantes y de ser el caso se planteará medidas de remediación.	Resultados de monitoreo de suelo	15/06/2020	15/07/2020	Proponente - Contratistas	$203
	Los niveles de vibraciones producidas por voladura se encuentran dentro de los límites permisibles, sin embargo, el monitoreo no fue ejecutado por un laboratorio acreditado.		NC-	Los monitoreos de vibraciones y todo monitoreo ambiental, debe ser ejecutado por un laboratorio acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriana.	Informes de monitoreos. Acreditación del laboratorio.	15/06/2020	15/12/2020	Proponente - Contratistas	$350
4. ORDENANZA QUE REGULA LOS PROCESOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DEL CANTÓN GUAYAQUIL	Al momento del levantamiento de información, el proponente se encontraba en proceso de obtención del permiso de factibilidad de uso del suelo ante el municipio.		NC-	Culminar con el proceso de obtención del permiso de factibilidad de uso del suelo.	Oficio de obtención del permiso de factibilidad de uso del suelo emitido por el municipio.	06/02/2020	06/03/2020	Proponente	Sin costo
	Se ha realizado los monitoreos de agua y emisiones, sin embargo, no han sido presentados ante la autoridad.		NC-	Según establece la Ordenanza los resultados de los monitoreos de agua y emisiones deberán ser reportados una vez al año ante el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil.	Oficio de entrega y aprobación.	15/07/2020	15/12/2020	Proponente	$30

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL								
MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR								
PLAN DE ACCIÓN								
EMPRESA:	CALIZAS HUAYCO S.A.			**TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA:**	Ing. Marco Tinoco			
INSTALACIÓN:	CONCESIÓN A GUAY EL HUAYCO			**TÉCNICO RESPONSABLE DE LA CONSULTORA:**	Ing. Damián Lara S			
CRITERIO AUDITADO	**DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD HALLADA**	**NO CONFORMIDAD**		**MEDIDA DE ACCIÓN CORRECTIVA**	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**	**CRONOGRAMA**		**Responsable**	**COSTOS**
		NC+	**NC-**			**FECHA DE INICIO**	**FECHA DE FIN**		
5. ORDENANZA QUE REGULA LA EXPLOTACION MINERA DE MATERIALES ARIDOS, PETREOS Y OTROS EN EL CANTON GUAYAQUIL, SUSTITUTIVA A LA ORDENANZA QUE REGULA LA EXPLOTACION DE CANTERAS EN EL CANTON GUAYAQUIL	Aunque el proponente indica que no se han producido daños a terceros ya que ejecutan sus labores con métodos y técnicas que minimizan los daños sociales y ambientales, no se presenta los respaldos correspondientes.		NC-	Implementar un mecanismo de atención a reclamos.	Registros de reclamos y atención a los mismos.	15/06/2020	13/07/2020	Proponente - Contratistas	$300
	La concesión minera inició sus actividades previo a la obtención de la Licencia Ambiental, sin embargo, cabe mencionar que la concesión ya inició un proceso de regularización ambiental previo el cual fue anulado para continuar con el presente proceso, prueba de ello es el pago de las pólizas realizado.		NC-	Culminar con el actual proceso de regularización ambiental de la concesión.	Licencia Ambiental de la concesión	06/02/2020	06/07/2020	Proponente – Contratistas - Consultor	Incluido en la elaboración del EsIA
	Se han ejecutado procesos de revegetación y se ha levantado el inventario de árboles existentes, sin embargo, no se presenta respaldo de los procesos de revegetación efectuados.		NC-	Documentar los procesos de revegetación que se ejecuten	Registros de procesos de revegetación y seguimiento	15/09/2020	15/11/2020	Proponente – Contratistas	Sin costo
	Todos los desechos generados son almacenados y evacuados de manera adecuada. Sin embargo, durante el recorrido se evidencio presencia de chatarra acumulada fuera del área de almacenamiento.		NC-	Evacuar hacia el sitio de almacenamiento temporal o entregar a un gestor calificado la chatarra almacenada inadecuadamente dentro de la concesión.	Registro fotográfico de sitios identificados con chatarra limpios Acta de entrega y recepción de chatarra al gestor	15/07/2020	15/08/2020	Proponente – Contratistas	$126

<table>
<tr><th colspan="9">MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL</th></tr>
<tr><td colspan="7">MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR</td><td colspan="2" rowspan="3">  </td></tr>
<tr><td colspan="7">PLAN DE ACCIÓN</td></tr>
<tr><td>EMPRESA:</td><td colspan="3">CALIZAS HUAYCO S.A.</td><td colspan="2">TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA:</td><td>Ing. Marco Tinoco</td></tr>
<tr><td>INSTALACIÓN:</td><td colspan="3">CONCESIÓN A GUAY EL HUAYCO</td><td colspan="2">TÉCNICO RESPONSABLE DE LA CONSULTORA:</td><td>Ing. Damián Lara S</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">CRITERIO AUDITADO</td><td rowspan="2">DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD HALLADA</td><td colspan="2">NO CONFORMIDAD</td><td rowspan="2">MEDIDA DE ACCIÓN CORRECTIVA</td><td rowspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td><td colspan="2">CRONOGRAMA</td><td rowspan="2">Responsable</td><td rowspan="2">COSTOS</td></tr>
<tr><td>NC+</td><td>NC-</td><td>FECHA DE INICIO</td><td>FECHA DE FIN</td></tr>
<tr><td colspan="3">COSTO TOTAL</td><td colspan="4">MIL TRECIENTOS VEINTE Y CINCO 00/100 DÓLARES AMERICANOS.</td><td colspan="2">$1325</td></tr>
</table>

Elaborado por: Equipo Consultor. 2019

10.5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En la evaluación del cumplimiento de la legislación vigente existen ciertas medidas que no son aplicables, sin embargo, éstas no son eliminadas puesto que deberán ser analizadas en las auditorías ambientales posteriores.

- Dentro de las evidencias se presenta el listado de personal y su sitio de residencia, donde se evidencia que se acoge mayor número de mano de obra local, debiéndose mantener ésta tendencia.

- Las No Conformidades halladas se refieren en su mayoría a gestiones administrativas que no han sido ejecutadas, por lo que es de importancia darles seguimiento para evitar inconformidades en las auditorías ambientales posteriores.

- Dar cumplimiento a las medidas establecidas en el Plan de Acción, puesto que la reiteración de las no conformidades menores puede generar no conformidades mayores.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO **2**

CAPÍTULO 11 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) **4**

11.1 OBJETIVOS Y ESTRUCTURA 4
11.1.1 Objetivos 4
11.1.2 Estructura 5
11.2 RESPONSABILIDAD Y VERIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN 5
11.2.1 Responsabilidad 5
11.2.2 Consideraciones Generales 5
11.3 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS. 11-6
11.3.1 Objetivos 11-6
11.3.2 Fichas Técnicas: 11-6
11.3.2.1 PPM-01 Prevención y mitigación de la calidad de aire y emisiones 11-6
11.3.2.2 PPM-02 Prevención y mitigación de ruido 11-8
11.3.2.3 PPM-03 Prevención y mitigación de la calidad de agua 11-10
11.3.2.4 PPM-04 Prevención y mitigación de la calidad del suelo 11-11
11.3.2.5 PPM-05 Prevención y mitigación de la flora y fauna silvestre 11-16
11.4 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS. 11-18
11.4.1 Objetivos 11-18
11.4.2 Fichas Técnicas: 11-18
11.4.2.1 PMD-01 Clasificación de desechos 11-18
11.4.2.2 PMD-02 Almacenamiento, manejo y disposición final de desechos no peligrosos 11-19
11.4.2.3 PMD-03 Almacenamiento, manejo y disposición final de desechos peligrosos y especiales 11-21
11.4.2.4 PMD-04 Registro como generador de desechos peligrosos y/o especiales, Manifiesto Único de Entrega, Transporte y Disposición Final de Residuos Peligrosos y Declaración Anual 11-24
11.5 PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL 11-26
11.5.1 Objetivo 11-26
11.5.2 Fichas Técnicas: 11-26
11.5.2.1 PCC-01 Charlas 11-26
11.5.2.2 PCC-02 Capacitación Ambiental 11-27
11.5.2.3 PCC-03 Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional 11-28
11.5.2.4 PCC-04 Capacitación en Educación Ambiental 11-29
11.5.2.5 PCC-05 Eventualidades 11-30
11.6 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS. 11-31
11.6.1 Objetivos 11-31
11.6.2 Fichas Técnicas 11-31
11.6.2.1 PRC-01 Plan de recepción y atención de quejas y reclamos 11-31
11.6.2.2 PRC-02 Programa de empleo local 11-32
11.6.2.3 PRC-03 Programa de control de voladuras 11-33
11.6.2.4 PRC-04 Programa de información y comunicación 11-34
11.6.2.5 PRC-05 Programa de capacitación de monitoreo comunitario 11-35
11.6.2.6 PRC-06 Programa de compensación e indemnización 11-36
11.7 PLAN DE CONTINGENCIAS 11-37
11.7.1 Objetivos 11-37
11.7.2 Fichas Técnicas 11-37
11.7.2.1 PDC-01 Entrenamiento y Simulacros 11-37
11.7.2.2 PDC-02 Prevención de incendios y explosiones 11-39
11.7.2.3 PDC-03 Prevención de derrames de sustancias químicas y peligrosas 11-41
11.7.2.4 PDC-04 Prevención de eventos naturales 11-42
11.7.2.5 PDC-05 Prevención de situaciones específicas para el proyecto 11-43
11.8 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 11-45
11.8.1 Objetivos 11-45
11.8.2 Fichas Técnicas: 11-45
11.8.2.1 PSS-01 Política de seguridad industrial y salud ocupacional 11-45
11.8.2.2 PSS-02 Afiliación del personal al IESS 11-46
11.8.2.3 PSS-03 Señalización 11-47
11.8.2.4 PSS-04 Dotación de equipo de protección personal (EPP) 11-48

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.8.2.5 PSS-05 Salud Ocupacional 11-49
11.8.2.6 PSS-06 Prevención, detección y extinción de incendios 11-50
11.9 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO 11-52
11.9.1 Objetivo 11-52
11.9.2 Fichas Técnicas: 11-52
11.9.2.1 PMS-01 Calidad de Suelo 11-52
11.9.2.2 PMS-02 Calidad de Aire 11-53
11.9.2.3 PMS-03 Ruido 11-54
11.9.2.4 PMS-04 Vibraciones 11-55
11.9.2.5 PMS-07 Biótico 11-56
11.9.2.6 PMS-08 Auditoría Ambiental de Cumplimiento 11-59
11.10 PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS 11-60
11.10.1 Objetivos 11-60
11.10.2 Fichas Técnicas 11-60
11.10.2.1 PRA-01 Rehabilitación de áreas afectadas 11-60
11.10.2.2 PRA-02 Remediación de Pasivos Ambientales identificados 11-62
11.11 PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA. 11-63
11.11.1 Objetivos 11-63
11.11.2 Fichas Técnicas 11-63
11.11.2.1 PCA-01 Cierre, Abandono y Entrega de Instalaciones 11-63

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Capítulo 11 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

La presente actualización del Plan de Manejo Ambiental tiene como objetivo establecer las medidas que deberán ser tomadas en cuenta en las diferentes etapas del proyecto, para proteger los componentes de los ecosistemas natural, biótico, abiótico y social que se encuentran en el área de influencia directa donde se desarrollará el mismo.

Las medidas establecidas en el PMA se encuentran enmarcadas en una serie de planes y programas que deberán ser cumplidos por todos los involucrados en el proyecto, personal administrativo y operativo que laboren en las etapas de operación y mantenimiento, y adecuaciones, con el objetivo primordial de cumplir con el marco legal ambiental.

El PMA se ha desarrollado en función de la Legislación Ambiental Secundaria del Ecuador, normas y especificaciones técnicas, ordenanzas municipales, en cuanto a Seguridad, Salud y Protección Ambiental.

Un PMA es útil solamente si es apropiadamente implementado, razón por lo cual la empresa deberá proveer capacitación en temas de Gestión Ambiental a todo el personal que participen en el proyecto, con el fin de dar a conocer las directrices específicas necesarias para la adecuada aplicación del PMA, crear conciencia ambiental y prevenir cualquier peligro durante las etapas del proyecto.

Finalmente, el Plan de Manejo Ambiental deberá ser entendido como una herramienta dinámica, y por lo tanto variable en el tiempo, el cual deberá ser actualizado y mejorado en la medida en que nuevos procedimientos y prácticas se vayan implementando. Esto implica que el personal de la empresa deberá mantener un compromiso hacia el mejoramiento continuo de los aspectos ambientales en todas las actividades desarrolladas.

11.1 OBJETIVOS Y ESTRUCTURA

11.1.1 Objetivos

El Plan de Manejo Ambiental propuesto tiene como objetivos:

- Asegurar que las actuales instalaciones y futuras ampliaciones cumplan con las leyes, reglamentos, ordenanzas y normas ambientales vigentes en el Ecuador relativas a la operación, mantenimiento y retiro.
- Prevenir, minimizar, controlar y monitorear los impactos sobre el entorno de las instalaciones, derivados de sus operaciones del proyecto.
- Proporcionar a la empresa un instructivo para el manejo de las instalaciones, equipos, productos e insumos, en condiciones ambientalmente eficientes, que permitan preservar el entorno y cumplir con lo establecido en la Legislación Ambiental vigente y aplicable

11.1.2 Estructura

El Plan de Manejo Ambiental contempla los siguientes sub-planes:

1. Plan de Prevención, Control y Mitigación de Impactos
2. Plan de Manejo de Desechos
3. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental
4. Plan de Relaciones Comunitarias
5. Plan de Contingencias
6. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional
7. Plan de Monitoreo y Seguimiento
8. Plan de Rehabilitación de áreas afectadas
9. Plan de Cierre, y Abandono
10. Cronograma valorado

11.2 RESPONSABILIDAD Y VERIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN

11.2.1 Responsabilidad

La responsabilidad de la ejecución del presente PMA tanto en la etapa de operación, mantenimiento y retiro, será en primera instancia de la empresa Para garantizar el cabal cumplimiento de las medidas ambientales establecidas en el PMA, se deberán designar un supervisor ambiental.

11.2.2 Consideraciones Generales

Es responsabilidad de la empresa conocer la legislación ambiental y cumplir con las disposiciones implícitas, leyes, reglamentos y demás disposiciones de alcance nacional, regional o local vigentes y otras que se aprueben o se adopten con el objetivo de proteger el ambiente.

El promotor del proyecto deberá procurar la menor afectación e impactos negativos sobre los suelos, calidad del agua, calidad del aire, vegetación, fauna, y maximizar el bienestar de las personas del área del proyecto.

El coordinador ambiental de la empresa será responsable de la supervisión, inspección y confirmación que todas las normas ambientales establecidas en la legislación vigente sean observadas y que sean debidamente ejecutadas las medidas, incluidas en el presente Plan de Manejo Ambiental.

Toda contravención o acciones de personas que trabajen en el proyecto, y que originen daño ambiental deberá ser conocida por la gerencia general y comunicada a la autoridad ambiental. Los daños a terceros causados por incumplimiento de leyes ambientales vigentes serán responsabilidad de La empresa en sus respectivas etapas del proyecto, quienes deberán efectuar las remediaciones a su costo y se responsabilizarán del pago de las multas y asumirán las sanciones establecidas por violación de las leyes, reglamentos y disposiciones ambientales.

11.3 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS.

11.3.1 Objetivos

- Disponer de una herramienta de trabajo coherente y efectivo a fin de lograr un trabajo ambientalmente sano y seguro en las etapas de operación del proyecto.
- Mantener la aplicación y regulación de las políticas, procedimientos y recomendaciones a fin de prevenir efectos ambientales negativos y accidentes y a reducir cualquier afectación a la salud, bienes, comodidad, etc., de los trabajadores y habitantes y a proteger y conservar el ambiente de la zona del proyecto

11.3.2 Fichas Técnicas:

11.3.2.1 PPM-01 Prevención y mitigación de la calidad de aire y emisiones

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE Y EMISIONES						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PPM-01
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Aire	Contaminación de la calidad de aire por material particulado y emisiones de fuentes fijas y móviles de combustión	**CONTROL DE MATERIAL PARTICULADO** • Riego y aspersión de agua en vías internas de cantera. • Se deberá instalar señalización de límites de velocidad para los vehículos livianos y pesados • Cubrir el balde de carga de los vehículos que transporten suelos, arena o material de construcción, mediante un cobertor o carpa. El cobertor debe ir sujeto firmemente a las paredes exteriores del contenedor en forma tal que sobrepase por lo menos 30 cm el borde del mismo.	Litros de agua regada sobre vías/mes Señalética instalada / Señalética planificada instalar #volquetas que operan al día con toldo/#volquetas que operan al día	Registro fotográfico de riego, señalética, volquetas con toldo Reportes de riego de agua en la vía	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		• Se deberá realizar charlas y capacitaciones a los conductores de compañía y prestadores de servicios, acerca del cumplimiento de los límites de velocidad, y acciones para minimizar la generación de material particulado. Se deberá llevar un control estricto del cumplimiento de lo indicado, y establecer sanciones al personal de requerirse	#capacitaciones realizadas/#capacitaciones planificadas	Registro de asistencia a charlas y capacitaciones		
		MAQUINARIA, EQUIPAMIENTO Y VEHÍCULOS • Mantenimiento periódico preventivo y correctivo de equipamiento y maquinaria para la explotación, de acuerdo a lo establecido en los manuales de operación • Para una mayor eficiencia en el desempeño de los vehículos y maquinaria utilizados, deberán tomarse en cuenta las siguientes recomendaciones que son parte de los manuales de uso y mantenimiento: No sobrepasar la eficiencia máxima de funcionamiento Transportar en ellos los materiales para los que fueron diseñados Cargarlos según las especificaciones de fabricación, no excederlos en peso Implementar prácticas rutinarias de mantenimiento	Mantenimientos ejecutados/mantenimientos planificados	Registros de mantenimientos ejecutados a equipos y maquinarias	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.3.2.2 PPM-02 Prevención y mitigación de ruido

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RUIDO						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PPM-02
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Aire	Contaminación de la calidad de aire generación de elevados niveles de ruido	**CONTROL DE RUIDO DE FUENTES FIJAS Y MÓVILES** • Garantizar que los niveles de ruido por ejecución del proyecto no perturben las zonas aledañas habitadas, conforme a los niveles máximos permisibles que se dan en la norma ambiental de acuerdo al uso de suelo. • Utilizar silenciadores u otros mecanismos de control de ruido en el equipo y maquinaria, según sea necesario, para cumplir con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente	#puntos de monitoreo que sobrepasan el límite / #puntos de monitoreo	Resultados de monitoreo de ruido	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
		COMPRA, ALMACENAMIENTO Y USO DE EXPLOSIVOS • La compra de explosivos, deberá realizarse con empresas que cuenten con el respectivo permiso otorgado por el Comando Conjunto de las FF.AA. incluyendo el permiso para el transporte. • Para el almacenamiento de explosivos, el Comando Conjunto aprobará la ubicación de los depósitos o polvorines, las condiciones técnicas y de seguridad que deban satisfacer, así	#proveedores con permiso/#proveedores #sitios de almacén con permiso/#almacenes existentes #personal que manipula explosivos con	Permiso del proveedor de explosivos Permiso de sitio de ubicación de almacén de explosivos Certificados del personal	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		como los explosivos que puedan ser almacenados en los mismos. • La manipulación y cuidado de explosivos y especies afines almacenadas, deberán estar a cargo de personas debidamente capacitadas y calificadas bajo la responsabilidad del propietario de las especies.	certificado/#personal que manipula explosivos	que manipula explosivos		

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.3.2.3 PPM-03 Prevención y mitigación de la calidad de agua

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PPM-03
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Agua	Contaminación de fuentes de agua por un inadecuado manejo, almacenamiento de combustibles, derivados de hidrocarburos, desechos líquidos o sólidos peligrosos y/o no peligrosos Inadecuada disposición de material, erosión y lavado del terreno superficial	**CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTACIÓN** • Se prohíbe botar lateramente el material removido. No disponer el material removido en cursos de agua temporales o permanentes. • Construir medidas provisionales de control de erosión como cortacorrientes (con desnivel de 3%) y disipadores de energía en cualquier zona cuya pendiente de los cortes o rellenos sea mayor al 10%. Las interrupciones de gradiente o pendiente deberán extenderse, como mínimo, 3 metros más allá de la intervención existente para asegurar que la escorrentía no regrese a las áreas de construcción • Construir cunetas de coronación aguas arriba de taludes descubiertos, sobre los cuales pueda existir escorrentía superficial considerable, colina arriba. Colocar un material que revista las cunetas de coronación con el objeto de evitar que las mismas sufran procesos erosivos. La descarga de las cunetas de coronación deberá ser conducida a pozas de sedimentación, diseñadas en función de las condiciones topográficas e hidrológicas del área, para posteriormente descargar las aguas al curso hídrico de mayor caudal más cercano, si esto es factible; caso contrario, se lo hará en una zona estable y con cauce definido.	#cursos de agua libre de desechos/# cursos de agua existentes Pendiente de corte >10%/medida de control de erosión aplicada #cunetas de coronación construidas/# cunetas de coronación planificadas construir	Registro fotográfico de cuerpos de agua libres de desechos, de cunetas de coronación Informe de medidas de control de erosión aplicadas	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.3.2.4 PPM-04 Prevención y mitigación de la calidad del suelo

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CALIDAD DE SUELO						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PPM-04
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Suelo	Contaminación del suelo por un inadecuado manejo, almacenamiento de combustibles, derivados de hidrocarburos, desechos líquidos o sólidos peligrosos y/o no peligrosos	**ALMANCENAMIENTO Y MANEJO DE COMBUSTIBLES** Infraestructura: • El cubeto deberá ser impermeable y contar con cunetas de contención, las cuales deben estar conectadas a una trampa de grasa. La válvula de paso o de salida del cubeto deberá estar en posición normalmente cerrada. • Poseer los equipos necesarios para contención de derrames (kit de derrame) y equipo de protección personal adecuado pasa el control de emergencias. • Los tanques deberán estar rotulados con letreros alusivos a su peligrosidad, el lugar y formas visibles; y de manera periódica se deberá realizar mantenimiento preventivo a la señalización o remplazo de la misma. • El área de combustibles deberá contar con un pararrayos • Todos los equipos mecánicos tales como tanques de almacenamiento, tuberías de productos, motores eléctricos y de combustión interna estacionarios, así como	# áreas de almacenamiento de combustible que cumplen con las especificaciones / # áreas de almacenamiento de combustible 1 limpieza de trampa de gasa / mes # mantenimientos ejecutados / # mantenimientos planificados # vehículos de abastecimiento que cuentan con permiso de la DNH / #	Registro fotográfico del área de almacenamiento de combustible Registro de limpieza de trampa de grasa Registro de mantenimiento del área de almacenamiento de combustible Autorizaciones de la DNH	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		compresores, bombas y demás conexiones eléctricas, deben ser conectados a tierra • Se deberán almacenar en lugares alejados de cualquier circuito eléctrico. • Se debe contar con los equipos de extinción de incendios accesible en todo momento. Limpieza: • Se deberá realizar una limpieza frecuente de la trampa de grasa y de los residuos provenientes de dicha limpieza deberán ser depositados en los recipientes de almacenamiento de grasas y aceites usados y tratados como desechos peligrosos. Mantenimiento: • Realizar inspecciones periódicas de las conexiones, tuberías y válvulas de los tanques de almacenamiento de combustibles y verificar la existencia de posibles fugas mediante la aplicación de una lista de chequeo. • De acuerdo al cronograma de mantenimiento de la empresa, se deberán realizar los mantenimientos preventivos y correctivos a la infraestructura física de los tanques de almacenamiento de combustible, cubetos de contención, trampa de grasa, señalización, u otro. Abastecimiento de Combustible: • El área donde se realice la recepción, abastecimiento y/o manipulación de combustibles deberán estar impermeabilizadas y poseer canales perimetrales que permitan recolectar posibles derrames y aguas de escorrentía contaminadas, de modo que estos puedan ser conducidos hacia la trampa de grasa previa su descarga final.	vehículos de abastecimiento que ingresan			

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		• Los vehículos que desarrollarán las actividades de abastecimiento de combustible deberán poseer las autorizaciones respectivas de la Dirección Nacional de Hidrocarburos – DNH.				
		TALLERES DE MANTENIMIENTO • Las áreas en donde se ejecuten actividades de mantenimiento, reparación y/o lavado de equipos, maquinarias y vehículos o donde se manipulen aceites minerales, hidrocarburos de petróleo o sus derivados, deberán estar provistas de: o Sistemas de drenaje y trampa de grasa que permitan la retención y colección de efluentes contaminados con hidrocarburos. o Localizarse en instalaciones bajo techo, o Estar dotadas de piso impermeabilizado. o Los lugares de trabajo, pisos, pasillos deberán estar permanentemente libre de obstáculos, y que permitan su circulación diaria sin impedimentos en actividades normales y en caso de emergencias. o Se debe contar con los equipos de extinción de incendios accesible en todo momento. o Instalar Kits anti derrame en todas las instalaciones de almacenamiento de combustibles y lubricantes • Se prohíbe lavar vehículos, equipos y maquinarias dentro de una franja de 30 metros medidos desde la orilla de cualquier cuerpo de agua. • Se deberán utilizar productos biodegradables para las actividades de limpieza y mantenimiento que se desarrollen en las instalaciones. • Implementar una trampa de grasa.	# áreas de taller que cumplen con las especificaciones / # áreas de taller 1 limpieza de trampa de gasa / mes Kg de desechos generados / kg de desechos gestionados	Registro fotográfico del área de taller Registro de limpieza de trampa de grasa	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		• La trampa de grasa deberá recibir mantenimiento e inspección periódica. • En caso de generarse efluentes en la trampa de grasa, los efluentes deberán cumplir con los límites de descarga hacia sistemas de alcantarillado público o cuerpos de agua, según corresponda, establecidos en la presente normativa. • Establecer el uso de bandejas de extracción para aceites usados durante el proceso de extracción de fluidos usados, para evitar derrames. • Los aceites usados, filtros usados y demás desechos contaminados generados en el área de taller deben ser gestionados como desechos contaminados.				
		MANEJO DE DERRAMES COMBUSTIBLES • Ejecutar y reportar los trabajos de limpieza de los derrames que se generen en las áreas de almacenamiento y acopio de combustibles, lubricantes, productos y desechos peligrosos • Es necesario realizar un estudio de la capa sub superficial del suelo contaminado (áreas donde haya habido derrames de hidrocarburos y área donde se da mantenimiento a maquinaria y equipos de la empresa, almacenamiento de tanques de combustible), con el fin de realizar una remedición del mismo, el cual conlleve a emplear el tipo de tratamiento óptimo para la eliminación de los contaminantes. • Los suelos contaminados deberán ser gestionados con una empresa autorizada para dicho fin, tanto en las etapas de transporte, manejo y disposición final • Realizar la adecuada gestión de almacenamiento y disposición de los residuos con un gestor autorizado	#trabajos de limpieza ejecutados/#derrames reportados #puntos donde han suscitado derrames de hidrocarburos / #puntos monitoreados Volumen de suelo contaminado/Volumen de suelo gestionado Kg desechos entregados a un gestor / Kg de desechos generados	Reportes de derrames atendidos Fotografía de procesos de limpieza ejecutados Resultados de monitoreos Manifiesto único de desechos y suelo contaminado gestionado	Mensual Cuando se haya producido un derrames	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		MANEJO DE POZO SÉPTICO • Verificar que el pozo séptico se encuentre en condiciones óptimas de funcionamiento. • Realizar el mantenimiento del pozo séptico.	1 informe/ año Mantenimientos planificados / mantenimientos ejecutados	Informe de verificación Registros de mantenimiento	Anual	Durante la vida de todo el proyecto
		MANEJO DE TRAMPA DE GRASA EN COMEDOR • Realizar el mantenimiento de la trampa de grasa ubicada en la cocina.	Mantenimientos planificados / mantenimientos ejecutados	Registros de mantenimiento	Anual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.3.2.5 PPM-05 Prevención y mitigación de la flora y fauna silvestre

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA SILVESTRE						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PPM-05
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Flora Fauna	Tala innecesaria de especies vegetales, y afectación de especies de fauna	**FLORA** • Mantener las barreras vegetales en el perímetro de la operación • Evitar la tala innecesaria de especies vegetales en las áreas de actividad de las concesiones • Los desbroces de árboles entre 10 y 15 m de alto se los debe realizar en dirección al centro de las áreas a ser explotadas con la finalidad de evitar el aumento de sitios de afectación (si los árboles caen a los lados hay más probabilidades de que arrastres otras especies vegetales) • Aplicar programas de revegetación y reforestación de las zonas para reconstituir la cubierta vegetal natural. Las especies a ser utilizadas deben ser la que se rescataron de los mismos sitios de desbroce. Lo cual favorecerá la implantación de especies nativas	Áreas desbrozadas / Áreas de desbroce planificadas	Registro fotográfico de barreras vegetales existentes Informe de desbroces ejecutados Informes de reforestación y revegetación	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
		FAUNA • Se debe realizar charlas con el personal de trabajadores sobre temas de conservación de la fauna y su importancia en las zonas locales.	Charlas ejecutadas/charlas planificadas # letreros instalados/#	Registro de asistencia a charlas Registro fotográfico de	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

		• Se debe ubicar letrero con letras legibles de prohibición de caza, pesca y respeto a la fauna, • Si se ubica especies de fauna terrestre heridos, se debe contar con el apoyo de veterinarios de vida silvestre. Con la finalidad de poder recuperarle físicamente a la especie y en un tiempo mediato pueda ser reubicado en áreas seguras.	letreros planificados instalar # de especies atendidas / # Reportes de especies encontradas	letreros instalados Reportes de especies atendidas		
		DESBROCE DE VEGETACIÓN Y REFORESTACIÓN • El desbroce de vegetación en cualquiera de las fases mineras: o estará limitado a la superficie requerida sobre la base de consideraciones técnicas y ambientales o determinadas en los estudios ambientales. En el caso de madera a ser cortada o desbroce de cobertura vegetal, el titular minero deberá acatar lo dispuesto en la normativa vigente para tal efecto • La empresa realiza un inventario biótico y forestal en el área de interés y posteriormente retira las especies encontradas, estas son trasladadas hacia los viveros; y una vez que las plataformas son cerradas se realiza la re-forestación	Áreas desbrozadas / Áreas de desbroce planificadas	Informe de desbroces ejecutados Informes de reforestación y revegetación Inventario forestal de la concesión	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.4 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS.

11.4.1 Objetivos

- Garantizar el almacenamiento, eliminación y retiro adecuado e idóneo de todos los desechos generados con el fin de minimizar y evitar repercusiones negativas al medio ambiente.

11.4.2 Fichas Técnicas:

11.4.2.1 PMD-01 Clasificación de desechos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
CLASIFICACIÓN DE DESECHOS						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PPD-01
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Agua Suelo	Inadecuado manejo, almacenamiento y disposición de los desechos	**CLASIFICACIÓN** Se clasificarán los desechos generados mediante el uso de recipientes; y se deberá mantener el área para el almacenamiento temporal, mismos que deberá permanecer en condiciones apropiadas de aseo y limpieza. En caso de desechos de gran tamaño o volumen se deberá destinar un área específica para su almacenamiento.	área de almacenamiento y clasificación de desechos en buenas condiciones / área de almacenamiento y clasificación de desechos	Registro fotográfico del área de almacenamiento y clasificación de desechos	Anual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.4.2.2 PMD-02 Almacenamiento, manejo y disposición final de desechos no peligrosos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
ALMACENAMIENTO, MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS NO PELIGROSOS						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PMD-02
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Agua Suelo	Inadecuado manejo, almacenamiento y disposición de los desechos	**DESECHOS COMUNES** • El área de almacenamiento de desechos deberá estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados. Estar ubicadas en zonas donde se minimicen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones. • Contar con sistemas para la prevención y respuesta a incendios. • Instalar señales y letreros en formas y lugares visibles sobre los desechos almacenados. • Se deberán instalar envases y contendores para desechos en distintos sitios de las áreas administrativas y operativas. • Se deberá realzar una clasificación de desechos (comunes y reciclables) antes de su disposición final • Los desechos sólidos domésticos (basura) continuarán disponiéndose en fundas plásticas dentro del contenedor, que serán retiradas por el personal de limpieza. • La disposición final de los desechos comunes deberá realizarse con empresa de recolección de basura de la municipalidad local.	Kg desechos comunes generados / Kg de desechos comunes gestionados	Registro fotográfico del área de almacenamiento de desechos comunes	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		DESECHOS DE JARDINERÍA • Los desechos de ramas, troncos, hojas, otro; producto del corte, tala, y desbroce en lo posible se procederá a entregar documentadamente los desechos a empresas de reciclaje o personas de la comunidad; caso contrario se deberán gestionar los desechos en los sitios establecidos por las municipalidades respectivas.	Kg desechos de jardinería generados / Kg de desechos de jardinería gestionados	Reporte de gestión de desechos de jardinería	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
		DESECHOS RECICLABLES • Se deberán mantener registros de la cantidad de desechos generados por unidad de tiempo, así como de su disposición final. • Se deberán instalar envases y contendores para desechos en distintos sitios de las áreas administrativas y operativas. • Se deberá realzar una clasificación de desechos (comunes y reciclables) antes de su disposición final • La disposición final de los desechos reciclables será a través de personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso de la Municipalidad y de la Autoridad Ambiental competente para recolectar, transportar y almacenar temporalmente los desechos reciclables. Se deberá soportar mediante registros documentales los desechos gestionados.	Kg desechos reciclables generados / Kg de desechos reciclables gestionados	Registro fotográfico del área de almacena miento de desechos reciclables Registro de entrega de desechos a gestores	Trimestral	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.4.2.3 PMD-03 Almacenamiento, manejo y disposición final de desechos peligrosos y especiales

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
ALMACENAMIENTO, MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PMD-03
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Agua Suelo	Inadecuada almacenamiento y disposición de los desechos	**ÁREA DE ALMACENAMIENTO** El área de almacenamiento de desechos peligrosos deberá contar con las siguientes condiciones: ○ El área de almacenamiento de desechos peligrosos deberá contar con piso liso impermeable, techada para el almacenamiento de los contendores de los desechos peligrosos. Para desechos líquidos se deberá contar con un cubeto de contención contra derrames con capacidad de 110% del tanque mayor. ○ Instalar señales y letreros en formas y lugares visibles sobre los desechos almacenados. ○ Deberá contar con equipamiento de extinción de incendios ○ Deberá contar con material y equipamiento para atender contingencias ○ Se deberá contar con un kit contra derrames para absorber y contener rápidamente pequeños derrames y fugas de petróleo, con capacidad de absorción para el volumen de hidrocarburos almacenados (cordones, paños altamente absorbentes, bolsa de polietileno para desechar, y caja o recipiente contenedor)	Área de desechos peligroso que cumple las especificaciones / área de desechos peligrosos Kg desechos peligrosos generados / Kg de desechos peligrosos gestionados	Registro fotográfico del área de desechos peligrosos Manifiestos únicos de gestión de desechos Permiso ambiental del gestor de desechos	Anual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		• Deberán ser gestionados a nivel local o regional, a través personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso de la Autoridad Ambiental competente para recolectar, transportar y almacenar temporalmente los desechos peligrosos. • Se deberá llevar un control y registro de las cantidades de cada uno de los desechos generadas por unidad de tiempo, y adicionalmente cumplir con la emisión del Manifiesto Único de Entrega, Transporte y Disposición Final de Residuos Peligrosos del Ministerio del Ambiente.				
		<u>Aceites Usados</u> • Los aceites lubricantes usados deberán ser recolectados en recipientes metálicos o plásticos de 55 galones, de preferencia de color negro, y con la identificación respectiva	Volumen de desechos generados / Volumen de desechos almacenados adecuadamente	Registro fotográfico	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
		<u>Lámparas Fluorescentes</u> • Deberán ser colectadas en una bandeja plástica o en un cartón sobre pallets.	Volumen de desechos generados / Volumen de desechos almacenados adecuadamente	Registro fotográfico	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
		<u>Filtros Usados</u> • Los filtros usados deberán ser almacenados temporalmente en las bandejas recolectoras, mismas que deben contar mallas para dejar drenar el líquido de los filtros. Posteriormente estos deberán ser establecidos en el tanque de almacenamiento de desechos correspondiente.	Volumen de desechos generados / Volumen de desechos almacenados adecuadamente	Registro fotográfico	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		<u>Desechos de contaminados con hidrocarburos</u> • Envases de productos peligrosos, residuos y solventes de pintura, absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza, y ropas protectoras contaminadas con hidrocarburos deberán almacenarse en recipientes de preferencia de color negro, y con la identificación respectiva. • Los recipientes deberán estar exentos de orificios y grietas. • Los recipientes deberán tener tapas, y permanecer cerrados	Volumen de desechos generados / Volumen de desechos almacenados adecuadamente	Registro fotográfico	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
		<u>Baterías plomo-ácido en desuso y pilas comunes</u> • Las baterías plomo ácido en desuso deberán ubicarse en el área de almacenamiento de desechos peligrosos con los bornes hacia arriba y encima de pallets. Nunca se deberán ubicar directamente en el suelo, ni en áreas no techadas. • Las pilas comunes deberán ser dispuestas en recipientes plásticos de material resistente.	Volumen de desechos generados / Volumen de desechos almacenados adecuadamente	Registro fotográfico	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
		LLANTAS USADAS • Ningún desecho podrá estar contaminado con derivados de hidrocarburos, de lo contrario deberán manejarse como desechos peligrosos. • Deberán ser almacenados a granel bajo techo.	Volumen de desechos generados / Volumen de desechos almacenados adecuadamente	Registro fotográfico	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
		CHATARRA • Se deberá establecer un área de almacenamiento de chatarra, así como deberá contar con letreros de identificación.	Volumen de desechos generados / Volumen de desechos almacenados adecuadamente	Registro fotográfico	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.4.2.4 PMD-04 Registro como generador de desechos peligrosos y/o especiales, Manifiesto Único de Entrega, Transporte y Disposición Final de Residuos Peligrosos y Declaración Anual

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						
REGISTRO COMO GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES, MANIFIESTO ÚNICO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS Y DECLARACIÓN ANUAL						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PMD-04
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Agua Suelo	Inadecuada almacenamiento y disposición de los desechos	**REGISTRO COMO GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES** Mantener el Registro de Generador de desechos peligrosos.	1 Registro de generador vigente	Registro de generador vigente	Anual (Una vez)	Durante la vida de todo el proyecto
		MANIFIESTO ÚNICO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS Para el desarrollo seguro de las fases de recolección, transporte y disposición final de desechos peligrosos se empleará el siguiente procedimiento: • La documentación de envío de los desechos consiste en un manifiesto de carga o formulario de Manifiesto Único. • Para cada embarque o volumen de transporte de desechos peligrosos, el Generador deberá entregar al Transportista un Manifiesto en original, debidamente firmado y dos copias del mismo.	Kg desechos peligrosos generados / Kg de desechos peligrosos gestionados	Manifiestos únicos de gestión de desechos	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		DECLARACIÓN ANUAL • De manera anual se deberá declarar la cantidad y gestión de desechos generados; en de acuerdo a su registro de generación de desechos peligrosos del MAE. Deberá presentarse los primeros 10 días del mes de enero del año siguiente	1 Declaración Anual / año	Oficio de aprobación de Declaración Anual	Anual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.5 PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

11.5.1 Objetivo

- Capacitar al personal sobre temas relacionados con la prevención, control, mitigación de la contaminación ambiental, así como para el manejo de desechos peligrosos, especiales y comunes y las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial.

11.5.2 Fichas Técnicas:

11.5.2.1 PCC-01 Charlas

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL						
CHARLAS						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PCC-01
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Aire Agua Suelo Flora Fauna Social	Accidentes o incidentes laborables, problemas ambientales y sociales por falta de capacitación del personal	• Realizar al menos una charla informativa anual para dar a conocer al personal nuevo sobre la política ambiental de la empresa, y para reforzar el manejo y conocimiento de los demás colaboradores.	Una charla / año	Registro de asistencia a la charla	Anual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.5.2.2 PCC-02 Capacitación Ambiental

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL						
CAPACITACIÓN AMBIENTAL						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PCC-02
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Aire Agua Suelo Flora Fauna	Problemas ambientales y sociales por falta de capacitación del personal	• Realizar capacitaciones semestrales al personal sobre: ○ Legislación ambiental ○ Gestión de Desechos ○ Conservación de recursos naturales ○ Planificación de monitoreos ambientales	Dos capacitaciones / año	Registro de asistencia a capacitaciones	Semestral	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.5.2.3 PCC-03 Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL						
CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PCC-03
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Social	Accidentes o incidentes laborables, problemas ambientales y sociales por falta de capacitación del personal	• Realizar capacitaciones semestrales al personal sobre: ○ Uso adecuado de EPPs, ○ Factores de riesgos ○ Medidas de prevención de riesgos específicos para el ambiente de trabajo ○ Normas de higiene	Dos capacitaciones / año	Registro de asistencia a capacitaciones	Semestral	Durante la vida de todo el proyecto

11.5.2.4 PCC-04 Capacitación en Educación Ambiental

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL						
CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PCC-04
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Aire Agua Suelo Flora Fauna Social	Problemas ambientales y sociales por falta de capacitación del personal	• Realizar capacitaciones semestrales al personal y comunidades sobre: ○ Conservación de la biodiversidad ○ Prohibiciones sobre la cacería ○ Tráfico ilegal de especies ○ Deforestación	Dos capacitaciones / año	Registro de asistencia a capacitaciones	Semestral	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.5.2.5 PCC-05 Eventualidades

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL						
EVENTUALIDADES						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PCC-05
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Aire Agua Suelo Flora Fauna Social	Inadecuada gestión ambiental por falta de conocimiento Accidentes o incidentes laborables, problemas ambientales y sociales por falta de capacitación del personal	**EVENTUALIDADES** • En caso de eventualidades, fatalidades laborales, problemas sociales, contaminación ambiental, u algún otro, se deberá informar y notificar a la Autoridad Ambiental competente.	Eventualidades notificadas / Eventualidades suscitadas	Notificación emitida a la autoridad	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.6 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.

11.6.1 Objetivos

- Informar a la población del área de influencia sobre las distintas actividades de las fases del proyecto, lo cual permitirá evitar potenciales conflictos por defecto de información.
- Socializar la política empresarial y ambiental de la empresa y recibir sugerencias e inquietudes, e incorporarlas en su política si estas son pertinentes para el fortalecimiento de un proceso de mejora continua

11.6.2 Fichas Técnicas

11.6.2.1 PRC-01 Plan de recepción y atención de quejas y reclamos

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
PLAN DE RECEPCIÓN Y ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PRC-01
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Social	Molestias a la comunidad establecida en el área de influencia del proyecto por el desarrollo de las actividades	**CONSIDERACIONES GENERALES** • Continuar con todos los procedimientos necesarios para que las personas o grupos afectados puedan registrar una queja o un reclamo sin incurrir en gastos y con la seguridad de obtener una solución oportuna y satisfactoria de su queja o reclamos **PROCEDIMIENTO** El proceso de ejecución del Programa de Reclamos y Acuerdos contempla las siguientes etapas:	#quejas o reclamos atendidas/ # quejas o reclamos registrados	Oficio, notificaciones, etc de reclamos o quejas realizadas y atendidas	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		a) Atención de quejas y reclamos b) Acuerdos institucionales. c) Acuerdos en segunda instancia. d) Compensación e indemnizaciones. e) Medidas de manejo adicionales.				

11.6.2.2 PRC-02 Programa de empleo local

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
PROGRAMA DE EMPLEO LOCAL						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PRC-02
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Social	Molestias a la comunidad establecida en el área de influencia del proyecto por el desarrollo de las actividades	• Se informará oportunamente a la comunidad, acerca de las posibilidades reales de contratación de personal, a fin de evitar crear falsas expectativas de empleo.	Avisos dados a la comunidad / puestos de trabajo presentados	Publicaciones sobre oportunidades laborales	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.6.2.3 PRC-03 Programa de control de voladuras

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
PROGRAMA DE CONTROL DE VOLADURAS						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PRC-03
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Social	Molestias a la comunidad establecida en el área de influencia directa del proyecto por el desarrollo de las actividades	Notificar vía correo electrónico a los representantes de las urbanizaciones cercanas establecidas en el Área de Influencia Directa Social, siempre que se vaya a desarrollar voladuras.	# voladuras ejecutadas / # voladuras notificadas	Correo de notificación	Semanal	Durante la vida de todo el proyecto
Social	Molestias a la comunidad establecida en el área de influencia directa del proyecto por el desarrollo de las actividades	Siempre que se realice voladuras, se deberá ejecutar el monitoreo de vibraciones en los puntos de control cercanos a las urbanizaciones, estos son: - X: 612675 / Y: 9759488 - X: 613021/ Y: 9759623	2 puntos de monitoreo / voladura	Resultados del monitoreo	Semanal	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.6.2.4 PRC-04 Programa de información y comunicación

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PRC-04
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Desinformación	Molestias a la comunidad establecida en el área de influencia directa del proyecto por el desarrollo de las actividades	Vía correo electrónico se hará llegar a los pobladores del Área de Influencia Directa Social a través de sus representantes, el resumen ejecutivo del contenido del Estudio de Impacto Ambiental de la concesión.	Área de influencia Social/ Área de influencia Social a la que se entregó el resumen ejecutivo	Correo de notificación Carta de notificación	Una vez	Durante la vida de todo el proyecto
Desinformación	Molestias a la comunidad establecida en el área de influencia directa del proyecto por el desarrollo de las actividades	Notificar vía correo electrónico o escrito a los representantes de las urbanizaciones cercanas establecidas en el Área de Influencia Directa Social, siempre que se vaya a desarrollar cualquier actividad que puede ocasionar molestias a los pobladores.	# actividades ejecutadas / # actividades notificadas	Correo de notificación Carta de notificación	Semanal	Durante la vida de todo el proyecto
Desinformación	Molestias a la comunidad	Siempre que se llegue al cumplimiento de acuerdos con la comunidad, estos deberán ser publicados en la página web del operador minero.	# acuerdos cumplidos / # acuerdos cumplidos publicados	Publicación en la página web	Trimestral	Durante la vida de todo el proyecto

11.6.2.5 PRC-05 Programa de capacitación de monitoreo comunitario

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE MONITOREO COMUNITARIO						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PRC-05
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Social	Molestias a la comunidad establecida en el área de influencia directa del proyecto por el desarrollo de las actividades	Se capacitará a las comunidades del área de influencia directa en los siguientes temas: - Monitoreos ambientales ejecutados - Procedimiento a seguir para el acompañamiento durante las jornadas de monitoreo - Mecanismos de información de resultados de monitoreos.	Una capacitación / año	Registro de asistencia	Anual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.6.2.6 PRC-06 Programa de compensación e indemnización

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
PROGRAMA DE COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PRC-06
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Social	Molestias a la comunidad establecida en el área de influencia directa del proyecto por el desarrollo de las actividades	Las actividades previstas para el Proyecto, no prevén afectar áreas comunitarias o públicas; sin embargo, se establece un programa de compensación e indemnizaciones que lo deberá llevar a cabo la promotora en caso de que algún propietario se sienta afectado por el proyecto, mediante el siguiente proceso: • Un primer acercamiento con el propietario en donde se levante un acta de la supuesta afección. • Un segundo momento, en el que se compruebe la afección reportada. • Un tercer momento donde se realizará una valoración de las afectaciones ocasionadas. • Un cuarto y último momento, que consiste en la firma del acta de entrega del valor de la compensación o indemnización, en donde constará la firma de la persona afectada.	# quejas reportadas / # acuerdos llegados	Actas levantadas	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.7 PLAN DE CONTINGENCIAS

11.7.1 Objetivos

- Proveer de un documento sencillo que direccione los aspectos más importantes para activar la respuesta requerida ante diferentes situaciones de emergencia.
- Proporcionar a la población trabajadora en general, los lineamientos a seguir para responder rápida y eficazmente ante un evento que genere riesgos a su salud, las instalaciones físicas, maquinaria y equipos y al ambiente

11.7.2 Fichas Técnicas

11.7.2.1 PDC-01 Entrenamiento y Simulacros

PLAN DE CONTINGENCIAS						
ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PDC-01
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Aire Agua Suelo Flora Fauna Social	Accidentes o incidentes laborables Incendios Derrames Eventos naturales	**COMITÉ** • Se asegurará la conformación de un comité de emergencias que se encargará del cumplimiento de los objetivos propuestos en este plan.	1 comité conformado / anual	Acta de conformación	Anual	Durante la vida de todo el proyecto
		CAPACITACIÓN AL PERSONAL Y CONFORMACIÓN DE BRIGADAS • Las charlas de capacitación deberán ser programadas e impartidas por personal con amplios conocimientos y experiencia en los temas a tratar, con el fin de garantizar el entendimiento de los procedimientos establecidos para la	7 capacitaciones	Registro de asistencia a capacitaciones	Semestral	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		contención de la emergencia. Los trabajadores deberán recibir la información completa en cuanto a los procedimientos a seguir ante una contingencia. <u>Brigada Contra Incendios</u> • Se establecerá una Brigada General contra Incendios formada por personal de cada una de las principales áreas del proyecto. Asimismo, los integrantes de la brigada contra incendios recibirán la capacitación y entrenamiento respectivo. Su intervención oportuna y eficaz en los primeros minutos de producido el incendio, es vital para el control. • La brigada contra incendio de la empresa debe disponer de todos los equipos y maquinarias necesarias para combatir incendios. Los temas a tratar en la capacitación y entrenamiento de la brigada serán las siguientes: o Teoría del fuego, química del fuego, elementos del fuego, propagación del fuego y clases de fuego. o Métodos de extinción de incendios, equipos de protección contra incendios, equipos de extinción de incendios y como utilizarlos. <u>Brigada Contra Derrames</u> • Se establecerá una Brigada encargada de controlar derrames y otras contingencias donde estén involucrados materiales hidrocarburos y sustancias peligrosas. Los miembros de esta brigada estarán debidamente capacitados y entrenados y contarán con el equipo necesario para ejecutar esta labor. • Asimismo, los integrantes de la Brigada para Materiales y Sustancias Peligrosas recibirán la capacitación y entrenamiento respectivo. Los temas a tratar en la capacitación y entrenamiento de la brigada serán las siguientes:				

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		○ Riesgos existentes en cada lugar de trabajo o instalación del proyecto. ○ Primeros auxilios y manejo de equipos de primeros auxilios. Atención en caso de quemaduras, caídas, fracturas, hemorragias, RCP, etc. <u>Brigada para Eventos Naturales</u> • Se formará una brigada para casos de eventos naturales, cuyos integrantes estarán distribuidos en cada una de las instalaciones del proyecto, los cuales tendrán la función de orientar a las personas durante la evacuación, manteniendo la calma. • Asimismo, los integrantes de la brigada para casos de sismos recibirán la capacitación y entrenamiento respectivo. Los temas a tratar en la capacitación y entrenamiento de la brigada serán las siguientes: ○ Primeros auxilios y manejo de equipos de primeros auxilios. ○ Atención en caso de quemaduras, caídas, fracturas, hemorragias, RCP, etc. ○ Método Proteger, Avisar y Socorrer.				
		ENTRENAMIENTO A BRIGADISTAS • El equipo brigadista deberá realizar al menos dos simulacros al año y verificar el estado de los equipos de contingencia, protección personal y comunicaciones.	2 simulacro / año	Informe de simulacro	Semestral	Durante la vida de todo el proyecto

11.7.2.2 PDC-02 Prevención de incendios y explosiones

PLAN DE CONTINGENCIAS
PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PDC-02
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Propagación del incendio	Riesgos al bienestar del personal	En caso de incendio, dejar de trabajar en la maquinaria o equipo a su cargo, apáguelo y desconéctelo en caso de tener fuente eléctrica.	# personal que dejó el puesto de trabajando durante un incendio/ # personal trabajando durante un incendio	Registro	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
	Riesgos al bienestar del personal y daño de bienes inmuebles	Deberá dar la voz de alarma y/o comunicar inmediatamente al responsable o supervisor el personal que se encuentre más cercano al área donde se presente un conato de incendio o explosión.	# de trabajadores que dieron la voz de alerta = # de trabajadores en el área	Registro	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
	Riesgos de accidentes para el personal	Cuando se produzca el incendio el personal debe dirigirse a los puntos de encuentro establecidos o a un lugar seguro lejos del sector o fuente de ignición.	# personal que dejó el puesto de trabajando durante un incendio/ # personal trabajando durante un incendio	Informe	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
		Utilizar el equipo contra incendios existente cerca del área para mitigar el fuego, siempre y cuando no se ponga en riesgo la vida. Caso contrario, mientras acude el personal de ayuda (bomberos, cruz roja, defensa civil), ayude a retirar objetos cercanos al incendio o explosión que puedan avivar el fuego.	#incendios controlados	Informe	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Falta de insumos a utilizarse frente a emergencias		Verificar que el funcionamiento u operatividad de los equipos contra incendios. Realizar las recargas cuando termine el tiempo de vigencia del extintor.	# equipos reportaos en mal estado / # equipos recargados	Registros	Anual	Durante la vida de todo el proyecto

11.7.2.3 PDC-03 Prevención de derrames de sustancias químicas y peligrosas

PLAN DE CONTINGENCIAS						
PREVENCIÓN DE DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y PELIGROSAS						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PDC-03
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Aire Agua Suelo Flora Fauna Social	Accidentes o incidentes laborables Incendios Derrames Eventos naturales	• Contar con tambores vacíos para almacenamiento del producto derramado y/o material absorbente usado y contaminado. Además se deberá mantener: ○ Etiquetas autoadhesivas para marcar los desechos que se generen. ○ Palas, escobillones, embudos entre otros. • Delimitará el área afectada, para su posterior restauración, la que incluye la remoción de todo suelo afectado, su reposición y la eliminación de este material a las áreas de depósitos de excedentes. • Todos los materiales utilizados para la limpieza de derrames pequeños deben ser etiquetados y eliminados de forma apropiada	1 kit anti derrames (2 tambores, pala, embudo, escoba) Áreas afectadas / áreas delimitadas Kg desechos generador/Kg desechos gestionados	Fotografía del kit anti derrame y delimitación de área afectada Registro de gestión de desechos	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.7.2.4 PDC-04 Prevención de eventos naturales

PLAN DE CONTINGENCIAS						
PREVENCIÓN DE EVENTOS NATURALES						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PDC-04
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Falta de información en caso de fenómenos naturales	Riesgos al bienestar del personal y daño de bienes inmuebles	En caso de sismo o temblor, permanezca en el lugar donde sea sorprendido por el mismo y aléjese de objetos grandes que puedan caerse; apague y desconecte máquinas y aparatos eléctricos. Colóquese en un lugar seguro y cúbrase la cabeza. No intente movilizarse por un sector antes de que el movimiento haya terminado.	# trabajadores que sigue los lineamientos de seguridad en caso de desastres naturales/ # trabajadores laborando en el momento el desastre	Informe	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
Descontrol al momento de la evacuación	Riesgos al bienestar del personal	A la voz de alarma debido a la ocurrencia de un evento natural evacuar las instalaciones, abandone el lugar de trabajo en forma ordenada y siguiendo las instrucciones de seguridad que disponga el supervisor o el responsable.	# trabajadores que sigue los lineamientos de seguridad en caso de desastres naturales/ # trabajadores laborando en el momento el desastre	Informe	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
Descontrol al momento de la evacuación	Riesgos al bienestar de visitantes	En caso de tener visitantes, deberá conducirlos a la zona de seguridad correspondiente por las rutas de evacuación establecidas.	# trabajadores que sigue los lineamientos de seguridad en caso de desastres naturales/ # trabajadores laborando en el momento el desastre	Informe	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Pérdida de otro trabajador	Riesgos a la salud del personal	En caso de percatarse de que algún trabajador no se encuentre en la zona de seguridad, se deberá reportar el hecho al supervisor o responsable, para proceder a la búsqueda de la persona. En ningún caso deberá realizar la búsqueda por cuenta propia de cualquier trabajador.	# trabajadores que sigue los lineamientos de seguridad en caso de desastres naturales/ # trabajadores laborando en el momento el desastre	Informe	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
Descontrol al momento de retomar las actividades	Riesgos a la salud del personal y daño de bienes inmuebles	Una vez que el supervisor o responsable declare la terminación de la emergencia y autorice el reingreso del personal a las instalaciones, este deberá hacerlo de forma ordenada.	# trabajadores que sigue los lineamientos de seguridad en caso de desastres naturales/ # trabajadores laborando en el momento el desastre	Informe	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

11.7.2.5 PDC-05 Prevención de situaciones específicas para el proyecto

PLAN DE CONTINGENCIAS						
PREVENCIÓN DE SITUACIONES ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PDC-05
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Incumplimiento de la normativa en materia de Tránsito	Riesgos de accidentes de tránsito	Reducir el límite de velocidad de los vehículos de la Compañía o de contratistas en las vías, de acuerdo a su tipo: Vías públicas de segundo orden < 45 km/h Vías públicas en zonas pobladas o cerca de comunidades <25 km/h Dentro de facilidades, campamentos, y acceso a instalaciones <20 km/h Áreas constructivas u operativas < 20 km/h	# accidentes reportados por exceso de velocidad/mes	Reportes de accidentes	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Incumplimiento de la normativa en materia de Tránsito	Riesgos de accidentes de tránsito	Los conductores de vehículos deberán tener una licencia de manejo válida y apropiada para el tipo de vehículo que estén manejando.	# conductores certificados / # conductores	Licencia de los conductores	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
Accidentes de Tránsito	Alteración del bienestar del personal y daño a bienes inmuebles	Por ningún motivo está permitido conducir vehículos o equipos, por personal que está bajo la influencia de alcohol y/o drogas.	# accidentes reportados por influencia del alcohol / mes	Reportes de accidentes Reporte de alcochek	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.8 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

11.8.1 Objetivos

- Implementar el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, con el objeto de proteger a sus empleados y usuarios.
- Establecer políticas de salud y seguridad aplicables en todas las actividades, de tal manera que los trabajos las realicen libres de riesgos y accidentes.
- Capacitar al personal en aspectos de seguridad industrial y se dotará de los implementos de trabajo para evitar riesgos que puedan afectar a su salud y seguridad.

11.8.2 Fichas Técnicas:

11.8.2.1 PSS-01 Política de seguridad industrial y salud ocupacional

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
POLÍTICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PSS-01
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Social	Accidentes e Incidentes de trabajo	• Establecer políticas de salud y seguridad aplicables en todas las actividades, de tal manera que : ○ Prevenir y minimizar los riesgos laborales que puedan significar potenciales impactos ambientales negativos al entorno circundante. ○ Proteger a los empleados ante cualquier siniestro o eventualidad que pueda ocurrir en las instalaciones. ○ Reducir en lo posible el número de accidentes y enfermedades profesionales con lo que aumenta la	1 política de seguridad 1 capacitación/año	Política de seguridad aprobada Registro de asistencia a capacitación	Anual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		productividad y la eficiencia del trabajo, además se obtiene bienestar y seguridad para el personal, así como alargar la vida útil de los equipos • Se realizará una capacitación anual para dar a conocer a los colaboradores nuevos y para reforzar al resto de colaboradores sobre la Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de la empresa. En esta capacitación se deberá informar y encaminar al personal para que se dé una implementación responsable y constante.				

11.8.2.2 PSS-02 Afiliación del personal al IESS

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
AFILIACIÓN DEL PERSONAL AL IESS						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUYACO					PSS-02
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Social	Accidentes e Incidentes de trabajo	• Se continuará con la afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de todo el personal nacional y extranjero legal, de acuerdo a las normas legales vigentes.	# trabajadores afiliados / # trabajadores	Planillas de pago del IESS	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.8.2.3 PSS-03 Señalización

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
SEÑALIZACIÓN						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PSS-03
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Social	Accidentes e Incidentes de trabajo	**DIRECTRICES GENERALES** • Las señales a ubicarse deberán ser de acuerdo a las normas de seguridad industrial vigentes en el país. Deberán cumplir con el color la forma geométrica de acuerdo a la información que se requiera impartir (alertar, prohibir, aconsejar) sobre una acción a seguir, o para identificar la presencia de algún tipo de riesgo o peligro • Se deberá señalizar adecuadamente las diferentes áreas de trabajo, áreas de almacenamiento de productos, equipos, maquinarias, así como las vías de acceso, rutas de evacuación, áreas de disposición de desechos, entre otras. • La colocación de letreros y el mantenimiento adecuado para favorecer el buen estado de los mismos, garantizan el informar y orientar adecuadamente a trabajadores y visitantes para la identificación de áreas, elementos de seguridad y de posibles riesgos; además favorece una respuesta eficaz en caso de emergencias. (Se deberá registrar la revisión y mantenimiento de la señalización)	# letreros instalados / # letreros planificados instalar	Registro fotográfico de señalización instalada y en buen estado	Anual (Una vez)	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.8.2.4 PSS-04 Dotación de equipo de protección personal (EPP)

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
DOTACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A EL HUAYCO					PSS-04
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Social	Accidentes e Incidentes de trabajo	**DIRECTRICES GENERALES** • Se proveerá la indumentaria y equipos básicos de protección personal a todo el personal a su cargo. • Se deberá establecer un Sistema de entrega oportuna y control del uso adecuado de los EPP. • Los elementos de protección personal que deben entregarse a los trabajadores estarán basados en la actividad a ejecutar. Algunos EPP serán obligatorios de manera general para todos los trabajadores, otros estarán sujetos a la actividad y riesgo al que se exponga el trabajador. • Se deberá realizar revisiones periódicas del uso de EPP por parte de los trabajadores, y exigir el uso de los mismos.	# trabajadores dotados de EPPs / # trabajadores	Registros de entrega y recepción de EPPs Registros de cambios de EPPs	Anual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.8.2.5 PSS-05 Salud Ocupacional

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
SALUD OCUPACIONAL						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PSS-05
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Social	Accidentes e Incidentes de trabajo	**UNIDAD DE SEGURIDAD Y SERVICIO MÉDICO** • En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad. • En las empresas o Centros de Trabajo calificados de alto riesgo por el Comité Interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de cincuenta, se deberá contar con un técnico en seguridad e higiene del trabajo. De acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el Comité podrá exigir la conformación de un Departamento de Seguridad e Higiene.	1 Técnico de seguridad	Contrato	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto
		REPORTE E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES • Se notificará inmediatamente a la empresa y a la entidad respectiva de control, IESS y Riesgos Profesionales, la ocurrencia de cualquier incidente o accidente. • Posterior a la gestión de riesgos pertinente deberá efectuar la investigación correspondiente del accidente o incidente ocurrido, aplicando el Procedimiento de Investigación de Accidentes que haya establecido la empresa	# de incidentes o accidentes suscitados/ # de incidentes o accidentes notificados	Reporte de accidentes e incidentes	Mensual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		REVISIONES MÉDICAS DEL PERSONAL • Se efectuará la evaluación médica de pre empleo al personal nuevo. • Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo	# empleados / # reconocimientos médicos efectuados	Reportes médicos	Bianual	Durante la vida de todo el proyecto

11.8.2.6 PSS-06 Prevención, detección y extinción de incendios

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PSS-06
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Social	Incendios	**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA SEGURIDAD Y PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS** • Todo edificio público o lugar cerrado que se use como punto de reunión de personas, debe contar con un sistema de detección, alarmas contra incendios, extintores portátiles, sistemas contra incendios, y, de requerirse los accionados en forma automática a través de fuentes alternas eléctricas de respaldo, sistemas de ventilación, equipos necesarios para la prevención y el combate de	# espacios cerrados dentro de la concesión / # espacios cerrados con sistemas	Registro fotográfico de sistemas contra incendios	Anual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		incendios, los cuales deben mantenerse en condiciones de ser operados en cualquier momento, para la cual deben ser revisados y autorizados anualmente por el Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción. • En las construcciones ya existentes, y que no hayan sido edificadas de acuerdo con las normas reglamentarias de protección contra incendio, debe suplir estas medidas de seguridad. Y las que no sean factibles de ejecución se compensaran con las que el Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción determine como las más idóneas.	contra incendios			
		EXTINTORES • Dentro de las instalaciones existirán extintores portátiles de PQS y extintores portátiles de CO_2; y los sistemas de control de incendios establecidos por el Cuerpo de Bomberos • El objeto de contar en todo momento con dicho equipo en óptimas condiciones, se considerará lo siguiente: ○ Los extintores de incendios deberán siempre estar ubicados en las proximidades de los sitios de mayor riesgo o peligro, de preferencia junto a las salidas y en lugares fácilmente identificables, accesibles y visibles desde cualquier punto y libres de obstáculos. ○ Los extintores de incendios deberán siempre contar con placa y etiqueta de identificación, en la que constarán los siguientes datos: fecha de recarga, fecha de mantenimiento, tipo de agente extintor, capacidad, procedencia e instrucciones para el uso. • Se realizará al menos una inspección mensual de los extintores, mediante una hoja de registro, verificando el estado (cargado, operable, con etiqueta), la ubicación y la fecha de mantenimiento indicada en la etiqueta. Cualquier novedad se reportará inmediatamente a la Jefatura para planificar y ejecutar las medidas correctivas correspondientes	# extintores instalados / área de trabajo # extintores inspeccionados / # extintores instalados	Registro fotográfico de extintores instalados Hoja de registro de inspección	Anual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.9 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

11.9.1 Objetivo

- El objetivo del plan es verificar el cumplimiento oportuno por parte de los involucrados en las actividades durante la construcción, operación, mantenimiento y abandono de las instalaciones de las medidas planteadas en el presente Plan de Manejo Ambiental.

11.9.2 Fichas Técnicas:

11.9.2.1 PMS-01 Calidad de Suelo

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.						
CALIDAD DE SUELO						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PMS-01
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Suelo	Afectaciones al ambiente por inadecuada operación de la concesión minera	• El monitoreo deberá ser realizado a través de equipos calibrados de laboratorios acreditados • Se deberán tomar en consideración los mismos puntos de monitoreo establecidos en la línea base ambiental. Adicional se considerará los siguientes puntos de monitoreo, ubicados en concordancia con los sitios de extracción y áreas revegetadas: ✓ 612250.00 m E - 9759892.00 m S ✓ 612845.00 m E - 9760120.00 m S ✓ 612117.00 m E - 9759670.00 m S ✓ 612513.00 m E - 9759876.00 m S	Laboratorio contratado / laboratorio acreditado # parámetros que cumplen los LP / # parámetros monitoreados	Certificado de acreditación del laboratorio Informe de resultados Informes de acciones en	Anual	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		• Los parámetros a monitorear son los siguientes: pH, TPH, Azufre, cianuro • Los parámetros deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla 1, Anexo 2 del Acuerdo Ministerial 097-A. • En caso de eventuales derrames de sustancias, o desechos peligrosos, se deberá realizar un monitoreo de la calidad del suelo en el sitio donde ocurrió el evento. • Mantener un registro detallado de los controles efectuados. • Establecer eficientes acciones correctivas en los puntos en los cuales se haya verificado la ocurrencia de alteraciones negativas.	24 puntos de colección de muestras	caso de derrames		

11.9.2.2 PMS-02 Calidad de Aire

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.						
CALIDAD DE AIRE						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PMS-02
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Aire	Afectaciones al ambiente por inadecuada operación de la concesión minera	• Se deberá monitorear los parámetros de calidad de aire ambiente: material particulado (PM10 y PM2.5) por un periodo de 24 horas. • El monitoreo deberá ser realizado a través de equipos calibrados de laboratorios acreditados • Los parámetros deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en el Anexo 4 del Acuerdo Ministerial 097-A	Laboratorio contratado / laboratorio acreditado # parámetros que cumplen	Certificado de acreditación del laboratorio	Semestral	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		• Se deberán tomar en consideración los mismos puntos de monitoreo establecidos en la línea base ambiental. Adicional se considerará los siguientes puntos de monitoreo, ubicados en concordancia con los sitios de extracción y áreas revegetadas: ✓ 612250.00 m E - 9759892.00 m S ✓ 612117.00 m E - 9759670.00 m S ✓ 612513.00 m E - 9759876.00 m S ✓ 613026.00 m E - 9759881.00 m S • Mantener un registro detallado de los controles efectuados • Establecer eficientes acciones correctivas en los puntos en los cuales se haya verificado la ocurrencia de alteraciones negativas	los LP / # parámetros monitoreados 9 puntos de monitoreo	Informe de resultados Informes de acciones en caso de incumplimientos		

11.9.2.3 PMS-03 Ruido

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.						
RUIDO						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PMS-03
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Aire	Afectaciones al ambiente por inadecuada operación de la concesión minera	**RUIDO AMBIENTAL** • Se deberán tomar en consideración los mismos puntos de monitoreo establecidos en la línea base ambiental. Adicional se considerará los siguientes puntos de monitoreo, ubicados en concordancia con los sitios de extracción y áreas revegetadas:	Laboratorio contratado / laboratorio acreditado	Certificado de acreditación del laboratorio	Semestral	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		✓ 612250.00 m E - 9759892.00 m S ✓ 612117.00 m E - 9759670.00 m S ✓ 612513.00 m E - 9759876.00 m S ✓ 613026.00 m E - 9759881.00 m S • El monitoreo deberá ser realizado a través de equipos calibrados de laboratorios acreditados • Los parámetros deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en el Anexo 5 del Acuerdo Ministerial 097-A, conforme a los niveles máximos permisibles que se dan en la norma ambiental de acuerdo al uso de suelo. • Mantener un registro detallado de los controles efectuados • Establecer eficientes acciones correctivas en los puntos en los cuales se haya verificado la ocurrencia de alteraciones negativas	# parámetros que cumplen los LP / # parámetros monitoreados 9 puntos de monitoreo	Informe de resultados Informes de acciones en caso de incumplimientos		

11.9.2.4 PMS-04 Vibraciones

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.						
VIBRACIONES						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PMS-04
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Suelo	Afectaciones al ambiente por inadecuada	• El monitoreo deberá ser realizado a través de equipos calibrados de laboratorios acreditados	Laboratorio contratado /	Certificado de acreditación	Anual	Durante la vida de todo

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

	operación de la concesión minera	• Los parámetros deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en el Anexo 4 del Acuerdo Ministerial 097-A • Se considerará los siguientes puntos de monitoreo, ubicados en concordancia con los sitios de extracción y su cercanía al bosque protector Cerro Blanco: ✓ 612048.00 m E - 9760010.00 m S ✓ 612445.00 m E - 9760107.00 m S • Mantener un registro detallado de los controles efectuados • Establecer eficientes acciones correctivas en los puntos en los cuales se haya verificado la ocurrencia de alteraciones negativas	laboratorio acreditado # parámetros que cumplen los LP / # parámetros monitoreados 2 puntos de monitoreo	del laboratorio Informe de resultados Informes de acciones en caso de incumplimientos		el proyecto

11.9.2.5 PMS-07 Biótico

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.						
BIÓTICO						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PMS-07
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Flora Fauna	Afectaciones al ambiente por inadecuada operación de la concesión minera	**FLORA** • Los procesos de deforestación, de fragmentación, de las áreas de los sectores de la concesión que hayan causado alteraciones en la dinámica de las poblaciones de flora (originadas	Áreas intervenidas / áreas monitoreadas	Informe de monitoreo	Finalizada la extracción del material pétreo, A los 6 meses	Durante la fase de cierre

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		principalmente por el efecto de borde) deben ser monitoreados para poder cuantificar la verdadera afectación. • De esta manera para las áreas de extracción del material pétreo se recomienda un Plan de Monitoreo para la vegetación, el cual debe implementarse, en la medida de lo posible, inmediatamente después de terminadas las actividades (para conocer el estado de la composición y estructura del bosque después de ocasionar los impactos). Los distintos resultados del monitoreo del componente flora recomendarán las acciones necesarias a ser tomadas por parte del proponente. La información generada servirá para determinar cómo actúa el efecto de borde sobre las distintas comunidades vegetal del sector. • En el monitoreo de flora se utilizará la misma metodología de la Línea Base Florística. Es decir, mediante transectos donde serán medidos todos los individuos mayores a 10 cm de DAP. Adicionalmente se deberán tomar datos ambientales como: temperatura, luminosidad, humedad relativa, para correlacionarlos con la composición y estructura del bosque, con la finalidad de poder determinar la intensidad y distancia de penetración del efecto de borde.	# Puntos de monitoreo de Línea Base = # Puntos de monitoreos posteriores		Al año de finalización de las actividades de extracción.	
		AVIFAUNA • El monitoreo de la avifauna deberá realizarse una vez finalizada la extracción del material pétreo, a los 6 meses y al año de finalización de las actividades de extracción. Se usarán la misma metodología aplicadas en la Línea Base de la Avifauna, en los mismos puntos de muestro.	# Puntos de monitoreo de Línea Base = # Puntos de monitoreos posteriores	Informe de monitoreo	Finalizada la extracción del material pétreo, A los 6 meses Al año de finalización de las actividades de extracción.	Durante la fase de cierre

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		MASTOFAUNA • El monitoreo de la mastofauna deberá realizarse una vez finalizada la extracción del material pétreo, a los 6 meses y al año de finalización de las actividades de extracción. Se usarán la misma metodología aplicadas en la Línea Base de la mastofauna, en los mismos puntos de muestro.	# Puntos de monitoreo de Línea Base = # Puntos de monitoreos posteriores	Informe de monitoreo	Finalizada la extracción del material pétreo, A los 6 meses Al año de finalización de las actividades de extracción.	Durante la fase de cierre
		HERPETOFAUNA • El monitoreo de la herpetofauna deberá realizarse una vez finalizada la extracción del material pétreo, a los 6 meses y al año de finalización de las actividades de extracción. Se usarán la misma metodología aplicadas en la Línea Base de la herpetofauna, en los mismos puntos de muestro.	# Puntos de monitoreo de Línea Base = # Puntos de monitoreos posteriores	Informe de monitoreo	Finalizada la extracción del material pétreo, A los 6 meses Al año de finalización de las actividades de extracción.	Durante la fase de cierre
		ENTOMOFAUNA • El monitoreo de la entomofauna deberá realizarse una vez finalizada la extracción del material pétreo, a los 6 meses y al año de finalización de las actividades de extracción. Se usarán la misma metodología aplicadas en la Línea Base de la entomofauna, en los mismos puntos de muestro.	# Puntos de monitoreo de Línea Base = # Puntos de monitoreos posteriores	Informe de monitoreo	Finalizada la extracción del material pétreo, A los 6 meses Al año de finalización de las actividades de extracción.	Durante la fase de cierre

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.9.2.6 PMS-08 Auditoría Ambiental de Cumplimiento

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.						
AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PMS-08
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Aire Agua Suelo Flora y Fauna Social	Afectaciones al ambiente por inadecuada operación de la concesión minera	**AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO** • El operador presentará una auditoría ambiental de cumplimiento con la finalidad de evaluar la incidencia de los impactos ambientales de sus proyectos, obras o actividades y verificar el cumplimiento del plan de manejo ambiental, plan de monitoreo, obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas ambientales, normativa ambiental vigente y planes de acción de ser el caso.	1 AAC / año	Aprobación de la AAC	Transcurrido 1 año de otorgada la Licencia ambiental Posterior, cada 3 años de otorgada la Licencia ambiental	Durante la vida de todo el proyecto

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.10 PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

11.10.1 Objetivos

- Rehabilitar las áreas afectadas por las actividades inherentes a las concesiones.
- Revegetación de las áreas donde se retirará la cobertura vegetal

11.10.2 Fichas Técnicas

11.10.2.1PRA-01 Rehabilitación de áreas afectadas

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS						
REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PRA-01
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Aire Agua Suelo Flora y Fauna Social	Afectaciones al ambiente por inadecuada operación de la concesión minera	**PLAN DE DESMOVILIZACIÓN Y RECONFORMACIÓN** • Las actividades de reconformación y restauración ecológica se iniciarán con la reconstrucción de los contornos naturales en especial en áreas propensas a la erosión. • Todo residuo de vegetación y maderas que no haya sido utilizadas, será triturada y puesta en contacto con el suelo, para favorecer su descomposición y se forme materia orgánica que favorezca la revegetación de las áreas afectadas.	Áreas reforestadas	Informe de reforestación y revegetación	Anual (Una vez)	Durante la fase de operación

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		• En las áreas que presenten condiciones favorables para la reforestación o revegetación, se iniciará la siembra de especies nativas.				
		PLAN DE REVEGETACIÓN • El proceso de Plan de Revegetación se emplea en aquellas zonas que no vaya a ser utilizada para la explotación del material pétreo. También los lugares donde se requiera restaurar los hábitats afectados por cortes de taludes, deslizamientos, etc., deben ser revegetados y reforestados con especies herbáceas, arbustivas y arbóreas nativas que se inventariaron en la línea base ambiental. • En las zonas donde la regeneración natural no de resultados esperados se procederá con un proceso de revegetación que tomará en cuenta la implementación de viveros volantes, en los cuales se realice la producción de especies nativas del sector. Las especies nativas pueden irse adaptando para su posterior plantación en las áreas afectadas.	Áreas reforestadas	Informe de reforestación y revegetación	Anual (Una vez)	Durante la fase de operación
		REGENERACIÓN NATURAL • En las zonas donde se observen que las condiciones ambientales de humedad y suelo orgánico sean favorables y se observe que la regeneración natural se ha iniciado su proceso de recuperación ecológica se optará por la regeneración natural, debiendo en algunos casos realizar un raleo de especies pioneras y preferir el establecimiento de especies del bosque natural. Evitando la implantación de especies exóticas que pudieran perjudicar el entorno natural.	Áreas regeneradas naturalmente	Registro fotográfico de áreas regeneradas naturalmente	Anual (Una vez)	Durante la fase de operación
		CONTROL DE EROSIÓN EN TALUDES • Las zonas a ser tomadas en cuenta para el proceso de revegetación son principalmente los taludes que se han formado por cortes de tierras y que por los declives no se han restaurado naturalmente.	# taledes formados / # taludes reforestados	Informe de reforestación y revegetación	Anual (Una vez)	Durante la fase de operación

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.10.2.2PRA-02 Remediación de Pasivos Ambientales identificados

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS						
REMEDIACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS						
Lugar de aplicación:	Concesión minera A GUAY EL HUAYCO					PRA-02
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Depósito de contaminantes al suelo por desgaste de desechos debido a los agentes climáticos	Afectaciones a la calidad del suelo	Todos los desechos de chatarra acumulados en distintas áreas de la concesión deben ser trasladados a un sitio definido para almacenamiento de chatarra el cual deberá ser techado	1 área de chatarra construida	Registro fotográfico del área de chatarra	Mensual	Durante la fase de operación

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

11.11 PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA.

11.11.1 Objetivos

- Signifique un riesgo mínimo a la salud y seguridad humana.
- Signifique un mínimo o nulo impacto al ambiente.
- Cumpla con todas las leyes y reglamentos aplicables, es decir, que sea consistente con todos los códigos, guías y prácticas recomendadas, así como con los requerimientos de uso del terreno de las autoridades municipales y/o gubernamentales.
- No represente una responsabilidad inaceptable para presentes o futuros propietarios del terreno.
- Sea estéticamente aceptable y no signifique deterioros al paisaje.

11.11.2 Fichas Técnicas

11.11.2.1PCA-01 Cierre, Abandono y Entrega de Instalaciones

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA.						
CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DE INSTALACIONES						
Lugar de aplicación:	CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO					PCA-01
Responsable:	Operador Calizas Huayco S.A.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicador**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Plazo (meses)**
Suelo	Afectaciones al ambiente por inadecuada operación de la concesión minera	**CIERRE DEFINITIVO Y ABANDONO DEL ÁREA.** • Dos años previos a la finalización prevista del proyecto, para las fases de explotación y subsecuentes se actualizará el plan de cierre inicial y se incluirá un detallado cronograma de actividades de cierre, presupuesto final, procedimientos operativos definiendo específicas acciones de cierre, y se deberá presentar	1 Plan de cierre	Cronograma de actividades de cierre Aprobación del Plan de cierre	Anual (Una vez)	Durante la fase de cierre

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		un plan de cierre definitivo que incluya la recuperación del sector o área, un plan de verificación de su cumplimiento, los impactos sociales y su plan de compensación y las garantías actualizadas indicadas en la normativa ambiental aplicable; así como, un plan de incorporación a nuevas formas de desarrollo sustentable. Este plan deberá ser aprobado por el Ministerio del Ambiente. De ser requerido, un ajuste financiero será aceptado para satisfacer las necesidades del presupuesto final				
		ACTIVIDADES DE CIERRE. • El área será rehabilitada y recuperada de acuerdo a lo establecido en los estudios ambientales aprobados, y previa consulta, planificación y aprobación de las autoridades pertinentes, se podrá adecuar para su uso en otros fines, especialmente culturales o recreativos. • Las actividades de cierre deberán incluir medidas destinadas a alcanzar la estabilidad de los terrenos, la rehabilitación biológica de los suelos, la reducción y el control de la erosión, la protección de los recursos hídricos, la integración paisajística, etc. De esta manera, serán objeto de aprobación entre otros, las actividades referentes a: o Instalaciones de almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos. o Rehabilitación de escombreras: revegetación, otros; o Manejo de los lagos artificiales producto de las minas a cielo abierto; o Rehabilitación de taludes; o Impactos adversos sobre la superficie y la calidad del agua subterránea; o Remediación de suelos contaminados;	Área intervenida / área rehabilitada	Informe de rehabilitación	Anual (Una vez)	Durante la fase de cierre

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		○ Las emisiones de polvo; ○ Manejo de flora y fauna afectadas, ○ Desmantelamiento y retiro de campamentos, maquinarias, equipos, obras de infraestructura, servicios instalados, y otros.				
		DAÑOS ECOLÓGICOS Y PASIVOS AMBIENTALES. • Los promotores y ex-promotores del proyecto que hubieren producido daños al sistema ecológico, alteraciones al ambiente o pasivos ambientales serán responsables de la rehabilitación, compensación y reparación de los daños causados por efecto de sus actividades mineras realizadas antes y después del cierre de operaciones de la concesión, respectivamente, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles y/o penales a las que hubiere lugar. Las acciones legales por los daños ambientales producidos en el desarrollo de un proyecto minero son imprescriptibles	# pasivos identificados / # pasivos rehabilitados	Informe de rehabilitación de pasivos	Anual (Una vez)	Durante la fase de cierre
		RESTAURACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL • Reforestación y revegetación con especies nativas del lugar. • Revegetación con tecnologías afines a las condiciones ambientales de los sitios • Las condiciones del suelo luego de las distintas actividades de las concesiones, no serán apropiadas para el desarrollo de las plantas nativas y antes de realizar las tareas de revegetación, se deberá preparar el suelo. Para lo cual se requerirá movimientos de tierras y preparación del suelo a revegetarse, se retirará la grava compactada. • Luego del retiro de la grava, se dispersará la materia orgánica sobre la superficie del área para reparar el suelo en el que se va	Área intervenida / área reforestadas	Informe de reforestación	Anual (Una vez)	Durante la fase de cierre

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

		a restituir la vegetación, en lo posible con suelo orgánico y donde la fase de siembra así lo requiera. • Seguimientos semestrales de la reforestación y revegetación				
		AUDITORÍA AMBIENTAL DE CIERRE. • Toda vez que se hayan cumplido las obligaciones de las actividades de cierre y monitoreo luego de finalizadas las operaciones, el titular minero presentará una auditoría ambiental de cierre, la cual verificará el cumplimiento de dichas actividades y permitirá la extinción de la licencia ambiental. • El titular minero en categoría II del licenciamiento ambiental presentarán un Informe Ambiental de cierre. • Los resultados de la Auditoría Ambiental de Cierre o Informe Ambiental de cierre serán socializados conforme al marco legal vigente y a la categoría de licenciamiento que aplicare	1 Auditoría ambiental de cierre	Aprobación de la Auditoría ambiental de cierre	Anual (Una vez)	Durante la fase de cierre
		MONITOREO DE ACTIVIDADES DE CIERRE. • Es necesario prever en la planificación del cierre un periodo adecuado de monitoreo. El monitoreo deberá ser diseñado para demostrar que se cumplen los criterios y condiciones de cumplimiento propuestos y que el sitio es seguro, estable y ha alcanzado los objetivos de cierre planificados. Tales condiciones deben ser demostradas durante un periodo de 5 años tras el cese de la explotación minera y cierre de la mina o en el tiempo que el Ministerio del Ambiente prevea de acuerdo a la naturaleza del proyecto. • Se deberá presentar de forma anual a la Autoridad Ambiental para su aprobación, un informe de avance y efectividad de las medidas ambientales implementadas para el cierre de mina	Monitoreos ejecutados / monitoreos planificados	Informe de avance	Anual (Una vez)	Durante la fase de cierre

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 2

CAPITULO 12: CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 12-3

12.1.1.1 PPM-01 Prevención y mitigación de la calidad de aire y emisiones 12-3
12.1.1.2 PPM-02 Prevención y mitigación de ruido 12-4
12.1.1.3 PPM-03 Prevención y mitigación de la calidad de agua 12-5
12.1.1.4 PPM-04 Prevención y mitigación de la calidad del suelo 12-6
12.1.1.5 PPM-05 Prevención y mitigación de la flora y fauna silvestre 12-10
12.1.1.6 PMD-01 Clasificación de desechos 12-11
12.1.1.7 PMD-02 Almacenamiento, manejo y disposición final de desechos no peligrosos 12-11
12.1.1.8 PMD-03 Almacenamiento, manejo y disposición final de desechos peligrosos y especiales 12-13
12.1.1.9 PMD-04 Registro como generador de desechos peligrosos y/o especiales, Manifiesto Único de Entrega, Transporte y Disposición Final de Residuos Peligrosos y Declaración Anual 12-15
12.1.1.10 PCC-01 Charlas 12-16
12.1.1.11 PCC-02 Capacitación Ambiental 12-16
12.1.1.12 PCC-03 Capacitación en Seguridad y Salud ocupacional 12-16
12.1.1.13 PCC-04 Capacitación en Educación Ambiental 12-17
12.1.1.14 PCC-05 Eventualidades 12-17
12.1.1.15 PRC-01 Plan de recepción y atención de quejas y reclamos 12-17
12.1.1.16 PRC-02 Programa de empleo local 12-18
12.1.1.17 PRC-03 Programa de control de voladuras 12-18
12.1.1.18 PRC-04 Programa de información y comunicación 12-19
12.1.1.19 PRC-05 Programa de capacitación de monitoreo comunitario 12-19
12.1.1.20 PRC-06 Programa de compensación e indemnizaciones 12-20
12.1.1.21 PDC-01 Entrenamiento y Simulacros 12-20
12.1.1.22 PDC-02 Prevención de incendios y explosiones 12-23
12.1.1.23 PDC-03 Prevención de derrames de sustancias químicas y peligrosas 12-23
12.1.1.24 PDC-04 Prevención de eventos naturales 12-24
12.1.1.25 PDC-05 Prevención de situaciones específicas para el proyecto 12-25
12.1.1.26 PSS-01 Política de seguridad industrial y salud ocupacional 12-25
12.1.1.27 PSS-02 Afiliación del personal al IESS 12-26
12.1.1.28 PSS-03 Señalización 12-26
12.1.1.29 PSS-04 Dotación de equipo de protección personal (EPP) 12-27
12.1.1.30 PSS-05 Salud Ocupacional 12-27
12.1.1.31 PSS-06 Prevención, detección y extinción de incendios 12-28
12.1.1.32 PMS-01 Calidad de Suelo 12-30
12.1.1.33 PMS-02 Calidad de Aire 12-31
12.1.1.34 PMS-03 Ruido 12-32
12.1.1.35 PMS-04 Vibraciones 12-32
12.1.1.36 PMS-05 Biótico 12-33
12.1.1.37 PMS-06 Auditoría Ambiental de Cumplimiento 12-35
12.1.1.38 PRA-01 Rehabilitación de áreas afectadas 12-35
12.1.1.39 PRA-02 Remediación de Pasivos Ambientales identificados 12-36
12.1.1.40 PCA-01 Cierre, Abandono y Entrega de Instalaciones 12-37

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Capitulo 12: CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													
12.1.1.1 PPM-01 Prevención y mitigación de la calidad de aire y emisiones													
CONTROL DE MATERIAL PARTICULADO • Riego y aspersión de agua en vías internas de cantera. • Se deberá instalar señalización de límites de velocidad para los vehículos livianos y pesados. • Cubrir el balde de carga de los vehículos que transporten suelos, arena o material de construcción, mediante un cobertor o carpa. El cobertor debe ir sujeto firmemente a las paredes exteriores del contenedor en forma tal que sobrepase por lo menos 30 cm el borde del mismo. • Se deberá realizar charlas y capacitaciones a los conductores de compañía y prestadores de servicios, acerca del cumplimiento de los límites de velocidad, y acciones para minimizar la generación de material particulado. Se deberá llevar un control estricto del cumplimiento de lo indicado, y establecer sanciones al personal de requerirse.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Parte de las medidas se incluyen en el costos de operación y mantenimiento 3.300,00
MAQUINARIA, EQUIPAMIENTO Y VEHÍCULOS • Mantenimiento periódico preventivo y correctivo de equipamiento y maquinaria de para la explotación, de acuerdo a lo establecido en los manuales de operación • Para una mayor eficiencia en el desempeño de los vehículos y maquinaria utilizados, deberán tomarse en cuenta las siguientes recomendaciones que son parte de los manuales de uso y mantenimiento: No sobrepasar la eficiencia máxima de	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
funcionamiento Transportar en ellos los materiales para los que fueron diseñados Cargarlos según las especificaciones de fabricación, no excederlos en peso Implementar prácticas rutinarias de mantenimiento													
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													
12.1.1.2 PPM-02 Prevención y mitigación de ruido													
CONTROL DE RUIDO DE FUENTES FIJAS Y MÓVILES • Garantizar que los niveles de ruido por ejecución del proyecto no perturben las zonas aledañas habitadas, conforme a los niveles máximos permisibles que se dan en la norma ambiental de acuerdo al uso de suelo. • Utilizar silenciadores u otros mecanismos de control de ruido en el equipo y maquinaria, según sea necesario, para cumplir con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento
COMPRA, ALMACENAMIENTO Y USO DE EXPLOSIVOS • La compra de explosivos, deberá realizarse con empresas que cuenten con el respectivo permiso otorgado por el Comando Conjunto de las FF.AA. incluyendo el permiso para el transporte. • Para el almacenamiento de explosivos, el Comando Conjunto aprobará la ubicación de los depósitos o polvorines, las condiciones técnicas y de seguridad que deban satisfacer, así como los explosivos que puedan ser almacenados en los mismos. • La manipulación y cuidado de explosivos y especies afines almacenadas, deberán estar a cargo de personas debidamente capacitadas y calificadas bajo la responsabilidad del propietario de las especies.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													
12.1.1.3 PPM-03 Prevención y mitigación de la calidad de agua													
CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTACIÓN • Se prohíbe botar lateramente el material removido. No disponer el material removido en cursos de agua temporales o permanentes. • Construir medidas provisionales de control de erosión como cortacorrientes (con desnivel de 3%) y disipadores de energía en cualquier zona cuya pendiente de los cortes o rellenos sea mayor al 10%. Las interrupciones de gradiente o pendiente deberán extenderse, como mínimo, 3 metros más allá de la intervención existente para asegurar que la escorrentía no regrese a las áreas de construcción • Construir cunetas de coronación aguas arriba de taludes descubiertos, sobre los cuales pueda existir escorrentía superficial considerable, colina arriba. Colocar un material que revista las cunetas de coronación con el objeto de evitar que las mismas sufran procesos erosivos. La descarga de las cunetas de coronación deberá ser conducida a pozas de sedimentación, diseñadas en función de las condiciones topográficas e hidrológicas del área, para posteriormente descargar las aguas al curso hídrico de mayor caudal más cercano, si esto es factible; caso contrario, se lo hará en una zona estable y con cauce definido.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
12.1.1.4 PPM-04 Prevención y mitigación de la calidad del suelo													
ALMANCENAMIENTO Y MANEJO DE COMBUSTIBLES Infraestructura: • El cubeto deberá ser impermeable y contar con cunetas de contención, las cuales deben estar conectadas a una trampa de grasa. La válvula de paso o de salida del cubeto deberá estar en posición normalmente cerrada. • Poseer los equipos necesarios para contención de derrames (kit de derrame) y equipo de protección personal adecuado pasa el control de emergencias. • Los tanques deberán estar rotulados con letreros alusivos a su peligrosidad, el lugar y formas visibles; y de manera periódica se deberá realizar mantenimiento preventivo a la señalización o remplazo de la misma. • El área de combustibles deberá contar con un pararrayos • Todos los equipos mecánicos tales como tanques de almacenamiento, tuberías de productos, motores eléctricos y de combustión interna estacionarios, así como compresores, bombas y demás conexiones eléctricas, deben ser conectados a tierra • Se deberán almacenar en lugares alejados de cualquier circuito eléctrico. • Se debe contar con los equipos de extinción de incendios accesible en todo momento. Limpieza: • Se deberá realizar una limpieza frecuente de la trampa de grasa y de los residuos provenientes de dicha limpieza deberán ser depositados en los recipientes de almacenamiento de grasas y	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
aceites usados. Mantenimiento: • Realizar inspecciones periódicas de las conexiones, tuberías y válvulas de los tanques de almacenamiento de combustibles y verificar la existencia de posibles fugas mediante la aplicación de una lista de chequeo. • De acuerdo al cronograma de mantenimiento de la empresa, se deberán realizar los mantenimientos preventivos y correctivos a la infraestructura física de los tanques de almacenamiento de combustible, cubetos de contención, trampa de grasa, señalización, u otro. Abastecimiento de Combustible: • El área donde se realice la recepción, abastecimiento y/o manipulación de combustibles deberán estar impermeabilizadas y poseer canales perimetrales que permitan recolectar posibles derrames y aguas de escorrentía contaminadas, de modo que estos puedan ser conducidos hacia la trampa de grasa previa su descarga final. • Los vehículos que desarrollarán las actividades de abastecimiento de combustible deberán poseer las autorizaciones respectivas de la Dirección Nacional de Hidrocarburos – DNH.													
TALLERES DE MANTENIMIENTO • Las áreas en donde se ejecuten actividades de mantenimiento, reparación y/o lavado de equipos, maquinarias y vehículos o donde se manipulen aceites minerales, hidrocarburos de petróleo o sus derivados, deberán estar provistas de: ○ Sistemas de drenaje y trampa de grasa que permitan la retención y colección de efluentes contaminados con	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
hidrocarburos. o Localizarse en instalaciones bajo techo, o Estar dotadas de piso impermeabilizado. o Los lugares de trabajo, pisos, pasillos deberán estar permanentemente libre de obstáculos, y que permitan su circulación diaria sin impedimentos en actividades normales y en caso de emergencias. o Se debe contar con los equipos de extinción de incendios accesible en todo momento. o Instalar Kits anti derrame en todas las instalaciones de almacenamiento de combustibles y lubricantes • Se prohíbe lavar vehículos, equipos y maquinarias dentro de una franja de 30 metros medidos desde la orilla de cualquier cuerpo de agua. • Se deberán utilizar productos biodegradables para las actividades de limpieza y mantenimiento que se desarrollen en las instalaciones. • Implementar una trampa de grasa. • La trampa de grasa deberá recibir mantenimiento e inspección periódica. • En caso de generarse efluentes en la trampa de grasa, los efluentes deberán cumplir con los límites de descarga hacia sistemas de alcantarillado público o cuerpos de agua, según corresponda, establecidos en la presente normativa. • Establecer el uso de bandejas de extracción para aceites usados durante el proceso de extracción de fluidos usados, para evitar derrames. • Los aceites usados, filtros usados y demás desechos													

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
contaminados generados en el área de taller deben ser gestionados como desechos contaminados.													
MANEJO DE DERRAMES COMBUSTIBLES • Ejecutar y reportar los trabajos de limpieza de los derrames que se generen en las áreas de almacenamiento y acopio de combustibles, lubricantes, productos y desechos peligrosos • Es necesario realizar un estudio de la capa sub superficial del suelo contaminado (áreas donde haya habido derrames de hidrocarburos y área donde se da mantenimiento a maquinaria y equipos de la empresa, almacenamiento de tanques de combustible), con el fin de realizar una remedición del mismo, el cual conlleve a emplear el tipo de tratamiento óptimo para la eliminación de los contaminantes. • Los suelos contaminados deberán ser gestionados con una empresa autorizada para dicho fin, tanto en las etapas de transporte, manejo y disposición final • Realizar la adecuada gestión de almacenamiento y disposición de los residuos con un gestor autorizado	Cuando se haya producido un derrames												Incluido en costos de operación y mantenimiento
MANEJO DE POZO SÉPTICO • Verificar que el pozo séptico se encuentre en condiciones óptimas de funcionamiento. • Realizar el mantenimiento del pozo séptico.									X				800,00
MANEJO DE TRAMPA DE GRASA EN COMEDOR • Realizar el mantenimiento de la trampa de grasa ubicada en la cocina.									X				60,00
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
12.1.1.5 PPM-05 Prevención y mitigación de la flora y fauna silvestre													
FLORA • Mantener las barreras vegetales en el perímetro de la operación • Evitar la tala innecesaria de especies vegetales en las áreas de actividad de las concesiones • Los desbroces de árboles entre 10 y 15 m de alto se los debe realizar en dirección al centro de las áreas a ser explotadas con la finalidad de evitar el aumento de sitios de afectación (si los árboles caen a los lados hay más probabilidades de que arrastres otras especies vegetales) • Aplicar programas de revegetación y reforestación de las zonas para reconstituir la cubierta vegetal natural. Las especies a ser utilizadas deben ser la que se rescataron de los mismos sitios de desbroce. Lo cual favorecerá la implantación de especies nativas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento
FAUNA • Se debe realizar charlas con el personal de trabajadores sobre temas de conservación de la fauna y su importancia en las zonas locales. • Se debe ubicar letrero con letras legibles de prohibición de caza, pesca y respeto a la fauna, • Si se ubica especies de fauna terrestre heridos, se debe contar con el apoyo de veterinarios de vida silvestre. Con la finalidad de poder recuperarle físicamente a la especie y en un tiempo mediato pueda ser reubicado en áreas seguras.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento
DESBROCE DE VEGETACIÓN Y REFORESTACIÓN • El desbroce de vegetación en cualquiera de las fases mineras: o estará limitado a la superficie requerida sobre la base de	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
consideraciones técnicas y ambientales o determinadas en los estudios ambientales. En el caso de madera a ser cortada o desbroce de cobertura vegetal, el titular minero deberá acatar lo dispuesto en la normativa vigente para tal efecto • La empresa realiza un inventario biótico y forestal en el área de interés y posteriormente retira las especies encontradas, estas son trasladadas hacia los viveros; y una vez que las plataformas son cerradas se realiza la re-forestación													
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS													
12.1.1.6 PMD-01 Clasificación de desechos													
CLASIFICACIÓN Se clasificarán los desechos generados mediante el uso de recipientes; y se deberá mantener el área para el almacenamiento temporal, mismos que deberá permanecer en condiciones apropiadas de aseo y limpieza. En caso de desechos de gran tamaño o volumen se deberá destinar un área específica para su almacenamiento.		X											N/A
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS													
12.1.1.7 PMD-02 Almacenamiento, manejo y disposición final de desechos no peligrosos													
DESECHOS COMUNES • El área de almacenamiento de desechos deberá estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados. Estar ubicadas en zonas donde se minimicen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	780,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
• Contar con sistemas para la prevención y respuesta a incendios. • Instalar señales y letreros en formas y lugares visibles sobre los desechos almacenados. • Se deberán instalar envases y contendores para desechos en distintos sitios de las áreas administrativas y operativas • Se deberá realzar una clasificación de desechos (comunes y reciclables) antes de su disposición final • Los desechos sólidos domésticos (basura) continuarán disponiéndose en fundas plásticas dentro del contenedor, que serán retiradas por el personal de limpieza. • La disposición final de los desechos comunes deberá realizarse con empresa de recolección de basura de la municipalidad local.													
DESECHOS DE JARDINERÍA • Los desechos de ramas, troncos, hojas, otro; producto del corte, tala, y desbroce en lo posible se procederá a entregar documentadamente los desechos a empresas de reciclaje o personas de la comunidad; caso contrario se deberán gestionar los desechos en los sitios establecidos por las municipalidades respectivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	800,00
DESECHOS RECICLABLES • Se deberán mantener registros de la cantidad de desechos generados por unidad de tiempo, así como de su disposición final. • Se deberán instalar envases y contendores para desechos en distintos sitios de las áreas administrativas y operativas • Se deberá realzar una clasificación de desechos (comunes y reciclables) antes de su disposición final. • La disposición final de los desechos reciclables será a través de personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso de la	X			X			X			X			90,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
Municipalidad y de la Autoridad Ambiental competente para recolectar, transportar y almacenar temporalmente los desechos reciclables. Se deberá soportar mediante registros documentales los desechos gestionados.													
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS													
12.1.1.8 PMD-03 Almacenamiento, manejo y disposición final de desechos peligrosos y especiales													
ÁREA DE ALMACENAMIENTO El área de almacenamiento de desechos peligrosos deberá contar con las siguientes condiciones: ○ El área de almacenamiento de desechos peligrosos deberá contar con piso liso impermeable, techada para el almacenamiento de los contendores de los desechos peligrosos. Para desechos líquidos se deberá contar con un cubeto de contención contra derrames con capacidad de 110% del tanque mayor. ○ Instalar señales y letreros en formas y lugares visibles sobre los desechos almacenados. ○ Deberá contar con equipamiento de extinción de incendios ○ Deberá contar con material y equipamiento para atender contingencias ○ Se deberá contar con un kit contra derrames para absorber y contener rápidamente pequeños derrames y fugas de petróleo, con capacidad de absorción para el volumen de hidrocarburos almacenados (cordones, paños altamente absorbentes, bolsa de polietileno para desechar, y caja o recipiente contenedor) • Deberán ser gestionados a nivel local o regional, a través personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso de la Autoridad Ambiental competente para recolectar, transportar y											X		1000,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
almacenar temporalmente los desechos peligrosos. • Se deberá llevar un control y registro de las cantidades de cada uno de los desechos generadas por unidad de tiempo, y adicionalmente cumplir con la emisión del Manifiesto Único de Entrega, Transporte y Disposición Final de Residuos Peligrosos del Ministerio del Ambiente.													
Aceites Usados • Los aceites lubricantes usados deberán ser recolectados en recipientes metálicos o plásticos de 55 galones, de preferencia de color negro, y con la identificación respectiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	20,00
Lámparas Fluorescentes • Deberán ser colectadas en una bandeja plástica o en un cartón sobre pallets.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	20,00
Filtros Usados • Los filtros usados deberán ser almacenados temporalmente en las bandejas recolectoras, mismas que deben contar mallas para dejar drenar el líquido de los filtros. Posteriormente estos deberán ser establecidos en el tanque de almacenamiento de desechos correspondiente.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	20,00
Desechos de contaminados con hidrocarburos • Envases de productos peligrosos, residuos y solventes de pintura, absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza, y ropas protectoras contaminadas con hidrocarburos deberán almacenarse en recipientes de preferencia de color negro, y con la identificación respectiva. • Los recipientes deberán estar exentos de orificios y grietas. • Los recipientes deberán tener tapas, y permanecer cerrados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	20,00
Baterías plomo-ácido en desuso y pilas comunes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	20,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
• Las baterías plomo ácido en desuso deberán ubicarse en el área de almacenamiento de desechos peligrosos con los bornes hacia arriba y encima de pallets. Nunca se deberán ubicar directamente en el suelo, ni en áreas no techadas. • Las pilas comunes deberán ser dispuestas en recipientes plásticos de material resistente.													
LLANTAS USADAS • Ningún desecho podrá estar contaminado con derivados de hidrocarburos, de lo contrario deberán manejarse como desechos peligrosos. • Deberán ser almacenados a granel bajo techo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	50,00
CHATARRA • Se deberá establecer un área de almacenamiento de chatarra, así como deberá contar con letreros de identificación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	50,00
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS													
12.1.1.9 PMD-04 Registro como generador de desechos peligrosos y/o especiales, Manifiesto Único de Entrega, Transporte y Disposición Final de Residuos Peligrosos y Declaración Anual													
REGISTRO COMO GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES Mantener el Registro de Generador de desechos peligrosos.												X	N/A
MANIFIESTO ÚNICO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS Para el desarrollo seguro de las fases de recolección, transporte y disposición final de desechos peligrosos se empleará el siguiente procedimiento: • La documentación de envío de los desechos consiste en un manifiesto de carga o formulario de Manifiesto Único. • Para cada embarque o volumen de transporte de desechos	X					X					X		6.000,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
peligrosos, el Generador deberá entregar al Transportista un Manifiesto en original, debidamente firmado y dos copias del mismo.													
DECLARACIÓN ANUAL • De manera anual se deberá declarar la cantidad y gestión de desechos generados; en de acuerdo a su registro de generación de desechos peligrosos del MAE. Deberá presentarse los primeros 10 días del mes de enero del año siguiente.												X	500,00
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL													
12.1.1.10 PCC-01 Charlas													
CAPACITACIÓN • Realizar al menos una charla informativa anual para dar a conocer al personal nuevo sobre la política ambiental de la empresa, y para reforzar el manejo y conocimiento de los demás colaboradores.	X												250,00
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL													
12.1.1.11 PCC-02 Capacitación Ambiental													
• Realizar capacitaciones semestrales al personal sobre: ○ Legislación ambiental ○ Gestión de Desechos ○ Conservación de recursos naturales ○ Planificación de monitoreos ambientales				X						X			500,00
12.1.1.12 PCC-03 Capacitación en Seguridad y Salud ocupacional													
• Realizar capacitaciones semestrales al personal sobre: ○ Uso adecuado de EPPs,				X						X			500,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
○ Factores de riesgos ○ Medidas de prevención de riesgos específicos para el ambiente de trabajo ○ Normas de higiene													
12.1.1.13 PCC-04 Capacitación en Educación Ambiental													
• Realizar capacitaciones semestrales al personal y comunidades sobre: ○ Conservación de la biodiversidad ○ Prohibiciones sobre la cacería ○ Tráfico ilegal de especies ○ Deforestación				X						X			500,00
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL													
12.1.1.14 PCC-05 Eventualidades													
EVENTUALIDADES • En caso de eventualidades, fatalidades laborales, problemas sociales, contaminación ambiental, u algún otro, se deberá informar y notificar a la Autoridad Ambiental competente.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
12.1.1.15 PRC-01 Plan de recepción y atención de quejas y reclamos													
CONSIDERACIONES GENERALES • Continuar con todos los procedimientos necesarios para que las personas o grupos afectados puedan registrar una queja o un reclamo sin incurrir en gastos y con la seguridad de obtener una	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
solución oportuna y satisfactoria de su queja o reclamos **PROCEDIMIENTO** El proceso de ejecución del Programa de Reclamos y Acuerdos contempla las siguientes etapas: a) Atención de quejas y reclamos b) Acuerdos institucionales. c) Acuerdos en segunda instancia. d) Compensación e indemnizaciones. e) Medidas de manejo adicionales.													
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
12.1.1.16 PRC-02 Programa de empleo local													
• Se informará oportunamente a la comunidad, acerca de las posibilidades reales de contratación de personal, a fin de evitar crear falsas expectativas de empleo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
12.1.1.17 PRC-03 Programa de control de voladuras													
• Notificar vía correo electrónico a los representantes de las urbanizaciones cercanas establecidas en el Área de Influencia Directa Social, siempre que se vaya a desarrollar voladuras.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No implica un costo
• Siempre que se realice voladuras, se deberá ejecutar el monitoreo de vibraciones en los puntos de control cercanos a las urbanizaciones, estos son: ✓ X: 612675 / Y: 9759488	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	800,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
✓ X: 613021/ Y: 9759623													
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
12.1.1.18 PRC-04 Programa de información y comunicación													
• Vía correo electrónico se hará llegar a los pobladores del Área de Influencia Directa Social a través de sus representantes, el resumen ejecutivo del contenido del Estudio de Impacto Ambiental de la concesión.											X		No implica un costo adicional
• Notificar vía correo electrónico o escrito a los representantes de las urbanizaciones cercanas establecidas en el Área de Influencia Directa Social, siempre que se vaya a desarrollar cualquier actividad que puede ocasionar molestias a los pobladores.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100,00
• Siempre que se llegue al cumplimiento de acuerdos con la comunidad, estos deberán ser publicados en la página web del operador minero.	X			X			X			X			400,00
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
12.1.1.19 PRC-05 Programa de capacitación de monitoreo comunitario													
Se capacitará a las comunidades del área de influencia directa en los siguientes temas: • Monitoreos ambientales ejecutados • Procedimiento a seguir para el acompañamiento durante las jornadas de monitoreo		X											300,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
• Mecanismos de información de resultados de monitoreos.													
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
12.1.1.20 PRC-06 Programa de compensación e indemnizaciones													
Las actividades previstas para el Proyecto, no prevén afectar áreas comunitarias o públicas; sin embargo se establece un programa de compensación e indemnizaciones que lo deberá llevar a cabo la promotora en caso de que algún propietario se sienta afectado por el proyecto, mediante el siguiente proceso: • Un primer acercamiento con el propietario en donde se levante un acta de la supuesta afección. • Un segundo momento, en el que se compruebe la afección reportada. • Un tercer momento donde se realizará una valoración de las afectaciones ocasionadas. • Un cuarto y último momento, que consiste en la firma del acta de entrega del valor de la compensación o indemnización, en donde constará la firma de la persona afectada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Se definirá de acuerdo al costo definido en el momento
PLAN DE CONTINGENCIAS													
12.1.1.21 PDC-01 Entrenamiento y Simulacros													
COMITÉ • Se asegurará la conformación de un comité de emergencias que se encargará del cumplimiento de los objetivos propuestos en este plan.	X												Incluido en costos de operación y mantenimiento

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
CAPACITACIÓN AL PERSONAL Y CONFORMACIÓN DE BRIGADAS • Las charlas de capacitación deberán ser programadas e impartidas por personal con amplios conocimientos y experiencia en los temas a tratar, con el fin de garantizar el entendimiento de los procedimientos establecidos para la contención de la emergencia. Los trabajadores deberán recibir la información completa en cuanto a los procedimientos a seguir ante una contingencia. <u>Brigada Contra Incendios</u> • Se establecerá una Brigada General contra Incendios formada por personal de cada una de las principales áreas del proyecto. Asimismo, los integrantes de la brigada contra incendios recibirán la capacitación y entrenamiento respectivo. Su intervención oportuna y eficaz en los primeros minutos de producido el incendio, es vital para el control. • La brigada contra incendio de la empresa debe disponer de todos los equipos y maquinarias necesarias para combatir incendios. Los temas a tratar en la capacitación y entrenamiento de la brigada serán las siguientes: o Teoría del fuego, química del fuego, elementos del fuego, propagación del fuego y clases de fuego. o Métodos de extinción de incendios, equipos de protección contra incendios, equipos de extinción de incendios y como utilizarlos. <u>Brigada Contra Derrames</u> • Se establecerá una Brigada encargada de controlar derrames y otras contingencias donde estén involucrados materiales hidrocarburos y sustancias peligrosas. Los miembros de esta brigada estarán debidamente capacitados y entrenados y	X					X							1800,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
contarán con el equipo necesario para ejecutar esta labor. • Asimismo, los integrantes de la Brigada para Materiales y Sustancias Peligrosas recibirán la capacitación y entrenamiento respectivo. Los temas a tratar en la capacitación y entrenamiento de la brigada serán las siguientes: o Riesgos existentes en cada lugar de trabajo o instalación del proyecto. o Primeros auxilios y manejo de equipos de primeros auxilios. Atención en caso de quemaduras, caídas, fracturas, hemorragias, RCP, etc. <u>Brigada para Eventos Naturales</u> • Se formará una brigada para casos de eventos naturales, cuyos integrantes estarán distribuidos en cada una de las instalaciones del proyecto, los cuales tendrán la función de orientar a las personas durante la evacuación, manteniendo la calma. • Asimismo, los integrantes de la brigada para casos de sismos recibirán la capacitación y entrenamiento respectivo. Los temas a tratar en la capacitación y entrenamiento de la brigada serán las siguientes: o Primeros auxilios y manejo de equipos de primeros auxilios. o Atención en caso de quemaduras, caídas, fracturas, hemorragias, RCP, etc. o Método Proteger, Avisar y Socorrer.													
ENTRENAMIENTO A BRIGADISTAS • El equipo brigadista deberá realizar al menos un simulacro al año y verificar el estado de los equipos de contingencia, protección personal y comunicaciones.		X					X						500,00
PLAN DE CONTINGENCIAS													

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
12.1.1.22 PDC-02 Prevención de incendios y explosiones													
En caso de incendio, dejar de trabajar en la maquinaria o equipo a su cargo, apáguelo y desconéctelo en caso de tener fuente eléctrica.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional
Deberá dar la voz de alarma y/o comunicar inmediatamente al responsable o supervisor el personal que se encuentre más cercano al área donde se presente un conato de incendio o explosión.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional
Cuando se produzca el incendio el personal debe dirigirse a los puntos de encuentro establecidos o a un lugar seguro lejos del sector o fuente de ignición.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional
Utilizar el equipo contra incendios existente cerca del área para mitigar el fuego, siempre y cuando no se ponga en riesgo la vida. Caso contrario, mientras acude el personal de ayuda (bomberos, cruz roja, defensa civil), ayude a retirar objetos cercanos al incendio o explosión que puedan avivar el fuego.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional
Verificar que el funcionamiento u operatividad de los equipos contra incendios. Realizar las recargas cuando termine el tiempo de vigencia del extintor.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional
PLAN DE CONTINGENCIAS													
12.1.1.23 PDC-03 Prevención de derrames de sustancias químicas y peligrosas													
• Contar con tambores vacíos para almacenamiento del producto derramado y/o material absorbente usado y contaminado. Además se deberá mantener: o Etiquetas autoadhesivas para marcar los desechos que se generen. o Palas, escobillones, embudos entre otros. • Delimitará el área afectada, para su posterior restauración, la	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2.500,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
que incluye la remoción de todo suelo afectado, su reposición y la eliminación de este material a las áreas de depósitos de excedentes. • Todos los materiales utilizados para la limpieza de derrames pequeños deben ser etiquetados y eliminados de forma apropiada													
PLAN DE CONTINGENCIAS													
12.1.1.24 PDC-04 Prevención de eventos naturales													
En caso de sismo o temblor, permanezca en el lugar donde sea sorprendido por el mismo y aléjese de objetos grandes que puedan caerse; apague y desconecte máquinas y aparatos eléctricos. Colóquese en un lugar seguro y cúbrase la cabeza. No intente movilizarse por un sector antes de que el movimiento haya terminado.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional
A la voz de alarma debido a la ocurrencia de un evento natural evacuar las instalaciones, abandone el lugar de trabajo en forma ordenada y siguiendo las instrucciones de seguridad que disponga el supervisor o el responsable.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional
En caso de tener visitantes, deberá conducirlos a la zona de seguridad correspondiente por las rutas de evacuación establecidas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional
En caso de percatarse de que algún trabajador no se encuentre en la zona de seguridad, se deberá reportar el hecho al supervisor o responsable, para proceder a la búsqueda de la persona. En ningún caso deberá realizar la búsqueda por cuenta propia de cualquier trabajador.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional
Una vez que el supervisor o responsable declare la terminación de la emergencia y autorice el reingreso del personal a las instalaciones, este deberá hacerlo de forma ordenada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
12.1.1.25 PDC-05 Prevención de situaciones específicas para el proyecto													
Reducir el límite de velocidad de los vehículos de la Compañía o de contratistas en las vías, de acuerdo a su tipo: Vías públicas de segundo orden < 45 km/h Vías públicas en zonas pobladas o cerca de comunidades <25 km/h Dentro de facilidades, campamentos, y acceso a instalaciones <20 km/h Áreas constructivas u operativas < 20 km/h	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional
Los conductores de vehículos deberán tener una licencia de manejo válida y apropiada para el tipo de vehículo que estén manejando.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional
Por ningún motivo está permitido conducir vehículos o equipos, por personal que está bajo la influencia de alcohol y/o drogas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	No supone un costo adicional
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
12.1.1.26 PSS-01 Política de seguridad industrial y salud ocupacional													
• Establecer políticas de salud y seguridad aplicables en todas las actividades, de tal manera que : ○ Prevenir y minimizar los riesgos laborales que puedan significar potenciales impactos ambientales negativos al entorno circundante. ○ Proteger a los empleados ante cualquier siniestro o eventualidad que pueda ocurrir en las instalaciones. ○ Reducir en lo posible el número de accidentes y enfermedades profesionales con lo que aumenta la productividad y la eficiencia del trabajo, además se obtiene bienestar y seguridad para el personal, así como alargar la vida útil de los equipos		X											1.500,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
• Se realizará una capacitación anual para dar a conocer a los colaboradores nuevos y para reforzar al resto de colaboradores sobre la Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de la empresa. En esta capacitación se deberá informar y encaminar al personal para que se dé una implementación responsable y constante.													
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
12.1.1.27 PSS-02 Afiliación del personal al IESS													
• Se continuará con la afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de todo el personal nacional y extranjero legal, de acuerdo a las normas legales vigentes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
12.1.1.28 PSS-03 Señalización													
DIRECTRICES GENERALES • Las señales a ubicarse deberán ser de acuerdo a las normas de seguridad industrial vigentes en el país. Deberán cumplir con el color la forma geométrica de acuerdo a la información que se requiera impartir (alertar, prohibir, aconsejar) sobre una acción a seguir, o para identificar la presencia de algún tipo de riesgo o peligro • Se deberá señalizar adecuadamente las diferentes áreas de trabajo, áreas de almacenamiento de productos, equipos, maquinarias, así como las vías de acceso, rutas de evacuación, áreas de disposición de desechos, entre otras. • La colocación de letreros y el mantenimiento adecuado para favorecer el buen estado de los mismos, garantizan el informar y orientar adecuadamente a trabajadores y visitantes para la												X (Una vez)	Incluido en costos de operación y mantenimiento

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
identificación de áreas, elementos de seguridad y de posibles riesgos; además favorece una respuesta eficaz en caso de emergencias. (Se deberá registrar la revisión y mantenimiento de la señalización)													
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
12.1.1.29 PSS-04 Dotación de equipo de protección personal (EPP)													
DIRECTRICES GENERALES • Se proveerá la indumentaria y equipos básicos de protección personal a todo el personal a su cargo. • Se deberá establecer un Sistema de entrega oportuna y control del uso adecuado de los EPP. • Los elementos de protección personal que deben entregarse a los trabajadores estarán basados en la actividad a ejecutar. Algunos EPP serán obligatorios de manera general para todos los trabajadores, otros estarán sujetos a la actividad y riesgo al que se exponga el trabajador. • Se deberá realizar revisiones periódicas del uso de EPP por parte de los trabajadores, y exigir el uso de los mismos.												X	7.500,00
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
12.1.1.30 PSS-05 Salud Ocupacional													
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SERVICIO MÉDICO • En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad. • En las empresas o Centros de Trabajo calificados de alto riesgo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
por el Comité Interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de cincuenta, se deberá contar con un técnico en seguridad e higiene del trabajo. De acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el Comité podrá exigir la conformación de un Departamento de Seguridad e Higiene.													
REPORTE E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES • Se notificará inmediatamente a la empresa y a la entidad respectiva de control, IESS y Riesgos Profesionales, la ocurrencia de cualquier incidente o accidente. • Posterior a la gestión de riesgos pertinente deberá efectuar la investigación correspondiente del accidente o incidente ocurrido, aplicando el Procedimiento de Investigación de Accidentes que haya establecido la empresa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Incluido en costos de operación y mantenimiento
REVISIONES MÉDICAS DEL PERSONAL • Se efectuará la evaluación médica de pre empleo al personal nuevo. • Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo	Bianual												Incluido en costos de operación y mantenimiento
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
12.1.1.31 PSS-06 Prevención, detección y extinción de incendios													
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA SEGURIDAD Y PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS • Todo edificio público o lugar cerrado que se use como punto de reunión de personas, debe contar con un sistema de detección,												X	145,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
alarmas contra incendios, extintores portátiles, sistemas contra incendios, y, de requerirse los accionados en forma automática a través de fuentes alternas eléctricas de respaldo, sistemas de ventilación, equipos necesarios para la prevención y el combate de incendios, los cuales deben mantenerse en condiciones de ser operados en cualquier momento, para la cual deben ser revisados y autorizados anualmente por el Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción. • En las construcciones ya existentes, y que no hayan sido edificadas de acuerdo con las normas reglamentarias de protección contra incendio, debe suplir estas medidas de seguridad. Y las que no sean factibles de ejecución se compensaran con las que el Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción determine como las más idóneas.												
EXTINTORES • Dentro de las instalaciones existirán extintores portátiles de PQS y extintores portátiles de CO2; y los sistemas de control de incendios establecidos por el Cuerpo de Bomberos • El objeto de contar en todo momento con dicho equipo en óptimas condiciones, se considerará lo siguiente: o Los extintores de incendios deberán siempre estar ubicados en las proximidades de los sitios de mayor riesgo o peligro, de preferencia junto a las salidas y en lugares fácilmente identificables, accesibles y visibles desde cualquier punto y libres de obstáculos. o Los extintores de incendios deberán siempre contar con placa y etiqueta de identificación, en la que constarán los siguientes datos: fecha de recarga, fecha de mantenimiento, tipo de agente extintor, capacidad, procedencia e instrucciones para el uso.											X	3.000,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
• Se realizará al menos una inspección mensual de los extintores, mediante una hoja de registro, verificando el estado (cargado, operable, con etiqueta), la ubicación y la fecha de mantenimiento indicada en la etiqueta. Cualquier novedad se reportará inmediatamente a la Jefatura para planificar y ejecutar las medidas correctivas correspondientes													
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
12.1.1.32 PMS-01 Calidad de Suelo													
• El monitoreo deberá ser realizado a través de equipos calibrados de laboratorios acreditados • Se deberán tomar en consideración los mismos puntos de monitoreo establecidos en la línea base ambiental. Adicional se considerará los siguientes puntos de monitoreo, ubicados en concordancia con los sitios de extracción y áreas revegetadas: ✓ 612250.00 m E - 9759892.00 m S ✓ 612845.00 m E - 9760120.00 m S ✓ 612117.00 m E - 9759670.00 m S ✓ 612513.00 m E - 9759876.00 m S • Los parámetros a monitorear son los siguientes: pH, TPH, Azufre, cianuro • Los parámetros deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla 1, Anexo 2 del Acuerdo Ministerial 097-A. • En caso de eventuales derrames de sustancias o desechos peligrosos, se deberá realizar un monitoreo de la calidad del suelo en el sitio donde ocurrió el evento. • Mantener un registro detallado de los controles efectuados.										X			680,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
• Establecer eficientes acciones correctivas en los puntos en los cuales se haya verificado la ocurrencia de alteraciones negativas.													
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
12.1.1.33 PMS-02 Calidad de Aire													
• Se deberá monitorear los parámetros de calidad de aire ambiente: material particulado (PM10 y PM2.5) por un periodo de 24 horas. • El monitoreo deberá ser realizado a través de equipos calibrados de laboratorios acreditados • Los parámetros deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en el Anexo 4 del Acuerdo Ministerial 097-A • Se deberán tomar en consideración los mismos puntos de monitoreo establecidos en la línea base ambiental. Adicional se considerará los siguientes puntos de monitoreo, ubicados en concordancia con los sitios de extracción y áreas revegetadas: ✓ 612250.00 m E - 9759892.00 m S ✓ 612117.00 m E - 9759670.00 m S ✓ 612513.00 m E - 9759876.00 m S ✓ 613026.00 m E - 9759881.00 m S • Mantener un registro detallado de los controles efectuados • Establecer eficientes acciones correctivas en los puntos en los cuales se haya verificado la ocurrencia de alteraciones negativas	X					X							4.500,00
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
12.1.1.34 PMS-03 Ruido													
RUIDO AMBIENTAL • Se deberán tomar en consideración los mismos puntos de monitoreo establecidos en la línea base ambiental. Adicional se considerará los siguientes puntos de monitoreo, ubicados en concordancia con los sitios de extracción y áreas revegetadas: ✓ 612250.00 m E - 9759892.00 m S ✓ 612117.00 m E - 9759670.00 m S ✓ 612513.00 m E - 9759876.00 m S ✓ 613026.00 m E - 9759881.00 m S • El monitoreo deberá ser realizado a través de equipos calibrados de laboratorios acreditados • Los parámetros deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en el Anexo 5 del Acuerdo Ministerial 097-A, conforme a los niveles máximos permisibles que se dan en la norma ambiental de acuerdo al uso de suelo. • Mantener un registro detallado de los controles efectuados • Establecer eficientes acciones correctivas en los puntos en los cuales se haya verificado la ocurrencia de alteraciones negativas	X					X							807,00
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
12.1.1.35 PMS-04 Vibraciones													
• El monitoreo deberá ser realizado a través de equipos calibrados de laboratorios acreditados • Los parámetros deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en el Anexo 4 del Acuerdo Ministerial 097-A												X	800,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
• Se considerará los siguientes puntos de monitoreo, ubicados en concordancia con los sitios de extracción y su cercanía al bosque protector Cerro Blanco: ✓ 612048.00 m E - 9760010.00 m S ✓ 612445.00 m E - 9760107.00 m S • Mantener un registro detallado de los controles efectuados • Establecer eficientes acciones correctivas en los puntos en los cuales se haya verificado la ocurrencia de alteraciones negativas													
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
12.1.1.36 PMS-05 Biótico													
FLORA • Los procesos de deforestación, de fragmentación, de las áreas de los sectores de la concesión que hayan causado alteraciones en la dinámica de las poblaciones de flora (originadas principalmente por el efecto de borde) deben ser monitoreados para poder cuantificar la verdadera afectación. • De esta manera para las áreas de extracción del material pétreo se recomienda un Plan de Monitoreo para la vegetación, el cual debe implementarse, en la medida de lo posible, inmediatamente después de terminadas las actividades (para conocer el estado de la composición y estructura del bosque después de ocasionar los impactos). Los distintos resultados del monitoreo del componente flora recomendarán las acciones necesarias a ser tomadas por parte del proponente. La información generada servirá para determinar cómo actúa el efecto de borde sobre las distintas comunidades vegetal del sector. • En el monitoreo de flora se utilizará la misma metodología de la	Finalizada la extracción del material pétreo, A los 6 meses. Al año de finalización de las actividades de extracción.												3.000,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
Línea Base Florística. Es decir, mediante transectos donde serán medidos todos los individuos mayores a 10 cm de DAP. Adicionalmente se deberán tomar datos ambientales como: temperatura, luminosidad, humedad relativa, para correlacionarlos con la composición y estructura del bosque, con la finalidad de poder determinar la intensidad y distancia de penetración del efecto de borde.													
AVIFAUNA • El monitoreo de la avifauna deberá realizarse una vez finalizada la extracción del material pétreo, a los 6 meses y al año de finalización de las actividades de extracción. Se usarán la misma metodología aplicadas en la Línea Base de la Avifauna, en los mismos puntos de muestro.	Finalizada la extracción del material pétreo, A los 6 meses. Al año de finalización de las actividades de extracción.												500,00
MASTOFAUNA • El monitoreo de la mastofauna deberá realizarse una vez finalizada la extracción del material pétreo, a los 6 meses y al año de finalización de las actividades de extracción. Se usarán la misma metodología aplicadas en la Línea Base de la mastofauna, en los mismos puntos de muestro.	Finalizada la extracción del material pétreo, A los 6 meses. Al año de finalización de las actividades de extracción.												500,00
HERPETOFAUNA • El monitoreo de la herpetofauna deberá realizarse una vez finalizada la extracción del material pétreo, a los 6 meses y al año de finalización de las actividades de extracción. Se usarán la misma metodología aplicadas en la Línea Base de la herpetofauna, en los mismos puntos de muestro.	Finalizada la extracción del material pétreo, A los 6 meses. Al año de finalización de las actividades de extracción.												500,00
ENTOMOFAUNA • El monitoreo de la entomofauna deberá realizarse una vez finalizada la extracción del material pétreo, a los 6 meses y al año de finalización de las actividades de extracción. Se usarán la misma metodología aplicadas en la Línea Base de la entomofauna, en los mismos puntos de muestro.	Finalizada la extracción del material pétreo, A los 6 meses. Al año de finalización de las actividades de extracción.												500,00

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
12.1.1.37 PMS-06 Auditoría Ambiental de Cumplimiento													
AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO • El operador presentará una auditoría ambiental de cumplimiento con la finalidad de evaluar la incidencia de los impactos ambientales de sus proyectos, obras o actividades y verificar el cumplimiento del plan de manejo ambiental, plan de monitoreo, obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas ambientales, normativa ambiental vigente y planes de acción de ser el caso.	Transcurrido 1 año de otorgada la Licencia ambiental. Posterior, cada 3 años de otorgada la Licencia ambiental												15.000,00
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS													
12.1.1.38 PRA-01 Rehabilitación de áreas afectadas													
PLAN DE DESMOVILIZACIÓN Y RECONFORMACIÓN • Las actividades de reconformación y restauración ecológica se iniciarán con la reconstrucción de los contornos naturales en especial en áreas propensas a la erosión. • Todo residuo de vegetación y maderas que no haya sido utilizadas, será triturada y puesta en contacto con el suelo, para favorecer su descomposición y se forme materia orgánica que favorezca la revegetación de las áreas afectadas. • En las áreas que presenten condiciones favorables para la reforestación o revegetación, se iniciará la siembra de especies nativas.												X (Una vez)	N/A
PLAN DE REVEGETACIÓN • El proceso de Plan de Revegetación se emplea en aquellas zonas que no vaya a ser utilizada para la explotación del material pétreo. También los lugares donde se requiera restaurar los											x		4.000

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
hábitats afectados por cortes de taludes, deslizamientos, etc., deben ser revegetados y reforestados con especies herbáceas, arbustivas y arbóreas nativas que se inventariaron en la línea base ambiental. • En las zonas donde la regeneración natural no de resultados esperados se procederá con un proceso de revegetación que tomará en cuenta la implementación de viveros volantes, en los cuales se realice la producción de especies nativas del sector. Las especies nativas pueden irse adaptando para su posterior plantación en las áreas afectadas.													
REGENERACIÓN NATURAL • En las zonas donde se observen que las condiciones ambientales de humedad y suelo orgánico sean favorables y se observe que la regeneración natural se ha iniciado su proceso de recuperación ecológica se optará por la regeneración natural, debiendo en algunos casos realizar un raleo de especies pioneras y preferir el establecimiento de especies del bosque natural. Evitando la implantación de especies exóticas que pudieran perjudicar el entorno natural.												X (Una vez)	N/A
CONTROL DE EROSIÓN EN TALUDES • Las zonas a ser tomadas en cuenta para el proceso de revegetación son principalmente los taludes que se han formado por cortes de tierras y que por los declives no se han restaurado naturalmente.												X (Una vez)	1.000
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS													
12.1.1.39 PRA-02 Remediación de Pasivos Ambientales identificados													
Todos los desechos de chatarra acumulados en distintas áreas de la concesión deben ser trasladados a un sitio definido para almacenamiento de chatarra el cual deberá ser techado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N/A

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA													
12.1.1.40 PCA-01 Cierre, Abandono y Entrega de Instalaciones													
CIERRE DEFINITIVO Y ABANDONO DEL ÁREA. • Dos años previos a la finalización prevista del proyecto, para las fases de explotación y subsecuentes se actualizará el plan de cierre inicial y se incluirá un detallado cronograma de actividades de cierre, presupuesto final, procedimientos operativos definiendo específicas acciones de cierre, y se deberá presentar un plan de cierre definitivo que incluya la recuperación del sector o área, un plan de verificación de su cumplimiento, los impactos sociales y su plan de compensación y las garantías actualizadas indicadas en la normativa ambiental aplicable; así como, un plan de incorporación a nuevas formas de desarrollo sustentable. Este plan deberá ser aprobado por el Ministerio del Ambiente. De ser requerido, un ajuste financiero será aceptado para satisfacer las necesidades del presupuesto final												X (Una vez)	N/A
ACTIVIDADES DE CIERRE. • El área será rehabilitada y recuperada de acuerdo a lo establecido en los estudios ambientales aprobados, y previa consulta, planificación y aprobación de las autoridades pertinentes, se podrá adecuar para su uso en otros fines, especialmente culturales o recreativos. • Las actividades de cierre deberán incluir medidas destinadas a alcanzar la estabilidad de los terrenos, la rehabilitación biológica de los suelos, la reducción y el control de la erosión, la protección de los recursos hídricos, la integración paisajística, etc. De esta manera, serán objeto de aprobación entre otros, las actividades referentes a:												X (Una vez)	N/A

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
○ Instalaciones de almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos. ○ Rehabilitación de escombreras: revegetación, otros; ○ Manejo de los lagos artificiales producto de las minas a cielo abierto; ○ Rehabilitación de taludes; ○ Impactos adversos sobre la superficie y la calidad del agua subterránea; ○ Remediación de suelos contaminados; ○ Las emisiones de polvo; ○ Manejo de flora y fauna afectadas, ○ Desmantelamiento y retiro de campamentos, maquinarias, equipos, obras de infraestructura, servicios instalados, y otros.													
DAÑOS ECOLÓGICOS Y PASIVOS AMBIENTALES. • Los promotores y ex-promotores del proyecto que hubieren producido daños al sistema ecológico, alteraciones al ambiente o pasivos ambientales serán responsables de la rehabilitación, compensación y reparación de los daños causados por efecto de sus actividades mineras realizadas antes y después del cierre de operaciones de la concesión, respectivamente, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles y/o penales a las que hubiere lugar. Las acciones legales por los daños ambientales producidos en el desarrollo de un proyecto minero son imprescriptibles												X (Una vez)	N/A
RESTAURACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL • Reforestación y revegetación con especies nativas del lugar. • Revegetación con tecnologías afines a las condiciones ambientales de los sitios												X (Una vez)	N/A

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
• Las condiciones del suelo luego de las distintas actividades de las concesiones, no serán apropiadas para el desarrollo de las plantas nativas y antes de realizar las tareas de revegetación, se deberá preparar el suelo. Para lo cual se requerirá movimientos de tierras y preparación del suelo a revegetarse, se retirará la grava compactada. • Luego del retiro de la grava, se dispersará la materia orgánica sobre la superficie del área para reparar el suelo en el que se va a restituir la vegetación, en lo posible con suelo orgánico y donde la fase de siembra así lo requiera. • Seguimientos semestrales de la reforestación y revegetación													
AUDITORÍA AMBIENTAL DE CIERRE. • Toda vez que se hayan cumplido las obligaciones de las actividades de cierre y monitoreo luego de finalizadas las operaciones, el titular minero presentará una auditoría ambiental de cierre, la cual verificará el cumplimiento de dichas actividades y permitirá la extinción de la licencia ambiental. • El titular minero en categoría II del licenciamiento ambiental presentarán un Informe Ambiental de cierre. • Los resultados de la Auditoría Ambiental de Cierre o Informe Ambiental de cierre serán socializados conforme al marco legal vigente y a la categoría de licenciamiento que aplicare												X (Una vez)	N/A
MONITOREO DE ACTIVIDADES DE CIERRE. • Es necesario prever en la planificación del cierre un periodo adecuado de monitoreo. El monitoreo deberá ser diseñado para demostrar que se cumplen los criterios y condiciones de cumplimiento propuestos y que el sitio es seguro, estable y ha alcanzado los objetivos de cierre planificados. Tales condiciones deben ser demostradas durante un periodo de 5 años tras el												X (Una vez)	N/A

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

PLANES / MEDIDAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto ($)
cese de la explotación minera y cierre de la mina o en el tiempo que el Ministerio del Ambiente prevea de acuerdo a la naturaleza del proyecto. • Se deberá presentar de forma anual a la Autoridad Ambiental para su aprobación, un informe de avance y efectividad de las medidas ambientales implementadas para el cierre de mina													
TOTAL	**EN LETRAS**				**SESENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS DOCE 00/100 DÓLÁRES AMERICANOS.**								**65.612**

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

ANEXOS

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 2
ANEXO 13.1. GLOSARIO 4
ANEXO 13.2. BIBLIOGRAFÍA 5
ANEXO 13.3. ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO QUE REALIZÓ LOS MONITOREOS AMBIENTALES 6
ANEXO 13.4. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE SUELO 7
ANEXO 13.5. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE AIRE 8
ANEXO 13.6. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE RUIDO 9
ANEXO 13.7. CARTOGRAFÍA 10
ANEXO 13.8. CERTIFICADO DEL CONSULTOR AMBIENTAL 11
ANEXO 13.9. ANEXOS BIÓTICOS 12
ANEXO 13.10. ANEXOS SOCIALES (ENCUESTAS – FOTOGRAFÍAS – FICHAS) 13
ANEXO 13.11. CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DE LA CONCESIÓN 14
ANEXO 13.12. DERECHO MINERO 15
ANEXO 13.13. REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA 16
ANEXO 13.14. REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 17
ANEXO 13.15. CERTIFICADOS MÉDICOS PRE OCUPACIONALES 18
ANEXO 13.16. FOTOGRAFÍAS DEL USO DE EPPS 19
ANEXO 13.17. REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE EXTINTORES 20
ANEXO 13.18. REGISTRO DE RECARGA DE EXTINTORES 21
ANEXO 13.19. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE UBICACIÓN DE EXTINTORES 22
ANEXO 13.20. INFORME DE SEÑALÉTICA EXISTENTE 23
ANEXO 13.21. REGLAMENTO DE HIGUIENE Y SEGURIDAD 24
ANEXO 13.22. REPORTE DE ACCIDENTES 25
ANEXO 13.23. DECLARACIÓN ANUAL DE DESECHOS PELIGROSOS 26
ANEXO 13.24. REGISTRO DE GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS 27
ANEXO 13.25. FOTOGRAFÍA DEL ÁRAE DE DESECHOS 28
ANEXO 13.26. CADENA DE CUSTODIA DE RESIDUOS PELIGROSOS 29
ANEXO 13.27. CADENA DE CUSTODIA DE RESIDUOS RECICLABLES 30
ANEXO 13.28. CADENA DE CUSTODIA DE CHATARRA 31
ANEXO 13.29. TDRS EMITIDOS POR EL SISTEMA SUIA DE MAE 32
ANEXO 13.30. FOTOGRAFÍAS DEL ÁREA DE TALLER 33
ANEXO 13.31. MONITOREOS DE AIRE 34
ANEXO 13.32. MONITOREOS DE RUIDO 35
ANEXO 13.33. REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO 36

ANEXO 13.34. REGISTRO DE AFILIACIONES AL IESS 37
ANEXO 13.35. FOTOGRAFÍA DEL ÁREA DE CAMPAMENTO 38
ANEXO 13.36. FOTOGRAFÍA DEL ÁREA DE EXPLOSIVOS 39
ANEXO 13.37. PERMISO DE FUNCIONAMIENTO DE POLVORÍN 40
ANEXO 13.38. REGISTRO DE CAPACITACIONES 41
ANEXO 13.39. LISTADO DE TRABAJADORES 42
ANEXO 13.40. FOTOGRAFÍA USO DE LONA EN VOLQUETAS 43
ANEXO 13.41. INFORME DE MONITOREO DE AGUA 44
ANEXO 13.42. FOTOGRAFÍAS DEL CENTRO MÉDICO 45
ANEXO 13.43. PÓLIZA DE PAGOS DE PROCESO DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL ANTERIOR 46
ANEXO 13.44. REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE POZO SÉPTICO 47
ANEXO 13.45. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE VIBRACIÓN 48
ANEXO 13.46. REGISTRO DE MONITOREO DE VIBRACIONES 49
ANEXO 13.47. SUB CONTRATO LOGIMIN S.A. 50
ANEXO 13.48. RESOLUCIÓN DE REFORMA DEL TÍTULO MINERO 51
ANEXO 13.49. COMPROMISO CON EL M.I.M. DE GUAYAQUIL DE ALEJAR LOS FRENTES DE EXTRACCIÓN CON LA URBANIZACIÓN CERCANA 52
ANEXO 13.50. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE CALIDAD AMBIENTAL DE MINERÍA Nº 032-2012 53
ANEXO 13.51. FACTIBILIDAD DE USO DE SUELO 54
ANEXO 13.52. INVENTARIO DE ÁRBOLES 55
ANEXO 13.53. MATRICULACIÓN Y REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 56
ANEXO 13.54. INVENTARIO FORESTAL 57

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.1. GLOSARIO

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.2. BIBLIOGRAFÍA

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.3. ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO QUE REALIZÓ LOS MONITOREOS AMBIENTALES

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.4. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE SUELO

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.5. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE AIRE

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.6. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE RUIDO

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.7. CARTOGRAFÍA

Anexo 13.8. CERTIFICADO DEL CONSULTOR AMBIENTAL

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.9. ANEXOS BIÓTICOS

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.10. ANEXOS SOCIALES (ENCUESTAS – FOTOGRAFÍAS – FICHAS)

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.11. CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DE LA CONCESIÓN

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.12. DERECHO MINERO

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.13. REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA

Anexo 13.14. REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Anexo 13.15. CERTIFICADOS MÉDICOS PRE OCUPACIONALES

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.16. FOTOGRAFÍAS DEL USO DE EPPS

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.17. REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE EXTINTORES

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.18. REGISTRO DE RECARGA DE EXTINTORES

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.19. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE UBICACIÓN DE EXTINTORES

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.20. INFORME DE SEÑALÉTICA EXISTENTE

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.21. REGLAMENTO DE HIGUIENE Y SEGURIDAD

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.22. REPORTE DE ACCIDENTES

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.23. DECLARACIÓN ANUAL DE DESECHOS PELIGROSOS

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.24. REGISTRO DE GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.25. FOTOGRAFÍA DEL ÁRAE DE DESECHOS

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.26. CADENA DE CUSTODIA DE RESIDUOS PELIGROSOS

Anexo 13.27. CADENA DE CUSTODIA DE RESIDUOS RECICLABLES

Anexo 13.28. CADENA DE CUSTODIA DE CHATARRA

Anexo 13.29. TDRs EMITIDOS POR EL SISTEMA SUIA DE MAE

Anexo 13.30. FOTOGRAFÍAS DEL ÁREA DE TALLER

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.31. MONITOREOS DE AIRE

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.32. MONITOREOS DE RUIDO

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.33. REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.34. REGISTRO DE AFILIACIONES AL IESS

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.35. FOTOGRAFÍA DEL ÁREA DE CAMPAMENTO

Anexo 13.36. FOTOGRAFÍA DEL ÁREA DE EXPLOSIVOS

Anexo 13.37. PERMISO DE FUNCIONAMIENTO DE POLVORÍN

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.38. REGISTRO DE CAPACITACIONES

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.39. LISTADO DE TRABAJADORES

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.40. FOTOGRAFÍA USO DE LONA EN VOLQUETAS

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.41. INFORME DE MONITOREO DE AGUA

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.42. FOTOGRAFÍAS DEL CENTRO MÉDICO

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.43. PÓLIZA DE PAGOS DE PROCESO DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL ANTERIOR

Anexo 13.44. REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE POZO SÉPTICO

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.45. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE VIBRACIÓN

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.46. REGISTRO DE MONITOREO DE VIBRACIONES

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.47. SUB CONTRATO LOGIMIN S.A.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.48. RESOLUCIÓN DE REFORMA DEL TÍTULO MINERO

Anexo 13.49. COMPROMISO CON EL M.I.M. DE GUAYAQUIL DE ALEJAR LOS FRENTES DE EXTRACCIÓN CON LA URBANIZACIÓN CERCANA

Anexo 13.50. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE CALIDAD AMBIENTAL DE MINERÍA Nº 032-2012

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.51. FACTIBILIDAD DE USO DE SUELO

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.52. INVENTARIO DE ÁRBOLES

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.53. MATRICULACIÓN Y REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.54. INVENTARIO FORESTAL

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

CONTENIDO

CAPÍTULO 14: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS..... 3

CAPÍTULO 14: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El capítulo de análisis de alternativas, tiene por objeto el incorporar la dimensión ambiental en todas fases del proyecto, a través de la identificación y caracterización de alternativas y selección de aquella que asegure la sostenibilidad del proyecto; para ello es necesario evaluar el impacto que pueda generar la actividad minera en función del nivel de acoplamiento que presente con las características físicas y sociales del entorno.

El desarrollo del presente capítulo no es pertinente, debido a que la concesión minera A GUAY EL HUAYCO se encuentra ya en su etapa operativa, es decir, ya se encuentra asentada en un lugar fijo y cuenta con el título minero con código 0124 donde se especifica el área y ubicación exacta de la concesión (Ver Anexo 13.12).

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO

OPERADOR CALIZAS HUAYCO S.A.

INVENTARIO FORESTAL

Elaborado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Elaborado por:

TAIAO
GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

MSc. DAMIÁN LARA S.
CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL
MAE-SUIA-0344-CI

Guayas

Julio 2019

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 15: INVENTARIO FORESTAL..... 3

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

CAPÍTULO 15: INVENTARIO FORESTAL

Dentro del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente emitido el miércoles 12 de junio de 2019 mediante Registro Oficial Nº 507, en su artículo 434 se establece que parte del contenido de los estudios de impacto ambiental será la presentación del Inventario Forestal, de ser aplicable.

Así también la normativa ecuatoriana indica a través del Acuerdo Ministerial 076 (RO No. 766 de 14 de Agosto de 2012), que reforma lo establecido en el artículo 96 del libro III del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente y lo establecido en el Capítulo III del Título II, del A.M. No. 139 (Ro No. 164 del 5 de abril del 2010), que : "Para la ejecución de una obra o proyecto, que requiera la licencia ambiental; y, en el que se pretenda remover la cobertura vegetal, el proponente deberá presentar como un capítulo dentro del Estudio de Impacto Ambiental el respectivo Inventario Forestal".

Por otra parte, la reforma al Acuerdo Ministerial No. 076 publicado en el segundo suplemento del Registro Oficial No. 766 de 14 de agosto del 2012, en su Anexo 1 Términos de Referencia para Elaboración del Capítulo de Inventario Forestal para Licenciamiento Ambiental indica que "Se realizará un Inventario de los Recursos Forestales, como capítulo del Estudio de Impacto Ambiental y demás estudios contemplados en la normativa ambiental; en el caso que para la implementación de un proyecto u obra se requiere remover cobertura vegetal nativa, de acuerdo a lo establecido en la Normativa Ambiental Vigente (los Acuerdos Ministeriales No. 076 publicado en Registro Oficial No. 766 de 14 de agosto de 2012, y Acuerdo 134 publicado en Registro Oficial No. 812 de 18 de octubre de 2012, TDRs para Inventario Forestal y Valoración económica; y Metodología de Valoración de Bienes y Servicios Ecosistémicos anexa al Acuerdo Ministerial 134)".

A pesar de que durante el trabajo de campo del equipo biótico se determinó que los hábitats existentes en la concesión se encuentran alterados sin presentar vegetación primaria presentándose áreas con poca cobertura vegetal y entre la vegetación que se ha regenerado de forma natural no existen árboles con diámetros significativos, y que el área ya ha sido intervenida previamente como se presenta en el Anexo 13.7. Mapa 11 cuyas bases cartográficas ha sido la información oficial de Instituto Geográfico Militar y del Ministerio del Ambiente, el proponente con base a los antecedentes legales mencionados y considerando la solicitud del M.I.M de Guayaquil de incluir un inventario forestal al presente estudio, ha desarrollado de manera independiente al presente EsIA el Inventario Forestal, el cual se integra en el anexo 13.54.

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.1. GLOSARIO

Amenaza: Factor de riesgo externo de un sujeto o un sistema, representado por un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, y/o el medio ambiente. Matemáticamente, se expresa como la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un periodo de tiempo determinado. (Programa de Información e Indicadores de Gestión de Riesgos. 2002)

Área de Influencia: El área de influencia está definida dentro del acuerdo 068 "como la unidad espacial de análisis en la que se relacionan de forma integral la dinámica de los componentes ambientales frente a los elementos de presión que generarían impactos, daños y pasivos por el desarrollo de una obra, proyecto o una actividad económica o productiva en general".

Concesión Minera: Es el derecho que se confiere, por medio de los tribunales ordinarios de justicia, a toda persona para que explore o explote las sustancias minerales concesibles que existan dentro del perímetro de un terreno determinado, siempre que se cumpla con el interés público que justifica su otorgamiento. (http://www.minmineria.gob.cl/glosario-minero-c/concesion-minera/)

Contaminación: Es la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellas, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente. (TULAS)

Contaminante: Cualquier factor orgánico inorgánico o energético que por sí solo o en combinación con otros, produzca al ser vertido un cambio perjudicial en un medio ecológico. (REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS, 1992)

Desechos: Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales, restos, residuos o basuras no peligrosas, originados por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que pueden ser sólidos o semisólidos, putrescibles o no putrescibles. (TULAS)

Desecho sólido peligroso: Es todo aquel desecho, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas, irritantes, de patogenicidad, carcinogénicas representan un peligro para los seres vivos, el equilibrio ecológico o el ambiente. (TULAS)

Disposición final: Es la acción de depósito permanente de los desechos sólidos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente. (TULAS)

Evaluación de Impacto Ambiental: El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un procedimiento administrativo científico-técnico que permite identificar y predecir cuales efectos ejercerá sobre el ambiente, una actividad, obra o proyecto, cuantificándolos y ponderándolos para conducir a la toma de decisiones. (Secretaría Técnica Nacional del Ambiente de Costa Rica)

Geología: Ciencia que trata de la forma exterior e interior del globo terrestre, de la naturaleza de las materias que lo componen y de su formación, de los cambios o alteraciones que estas han experimentado desde su origen, y de la colocación que tienen en su actual estado. (Real Academia Española de la Lengua)

Generador: Es una máquina eléctrica rotativa que transforma energía mecánica en energía eléctrica. Lo consigue gracias a la interacción de los dos elementos principales que lo componen: la parte móvil llamada rotor, y la parte estática que se denomina estátor. (http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/produccion-de-electricidad/xi.-las-centrales-hidroelectricas)

Hidrología: Parte de las ciencias naturales que trata de las aguas, en éste contexto estudia el nacimiento de ríos, desde las cuencas y microcuencas. (Real Academia Española de la Lengua)

Material Pétreo: Son las rocas. Éstas son agregados de partículas minerales muy grandes y sin forma determinada que se encuentran en la naturaleza. (https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464947174/contido/61_materiales_ptreos.html)

Pequeña Minería: Se considera pequeña minería aquella que, en razón de las características y condiciones geológico mineras de los yacimientos de materiales áridos y pétreos, así como de sus parámetros técnicos y económicos, se hace viable su explotación racional en forma directa, sin perjuicio de que le precedan labores de exploración, o de que se realicen simultáneamente las labores de exploración y explotación. Capacidad de producción.- Para materiales áridos y pétreos hasta 800 metros cúbicos por día para minería en terrazas aluviales, y 500 toneladas métricas por día a cielo abierto en roca dura (cantera). (Ordenanza Municipal de Guayaquil, Gaceta Municipal No. 62)

Promotor: Persona natural o jurídica, del sector público o privado, que emprende una acción de desarrollo o representa a quien la emprende, y que es responsable en el proceso de evaluación del impacto ambiental ante las autoridades de aplicación del presente reglamento, además se entiende como promotor a los promotores y ejecutores de actividades, obras o proyectos que tienen responsabilidad sobre el mismo a través de vinculaciones contractuales, concesiones, autorizaciones o licencias específicas o similares. (Acuerdo 006 del MAE, 2014)

Riesgo: Se lo define como una función de la probabilidad o frecuencia de ocurrencia de un peligro y la magnitud de las consecuencias (un efecto adverso a escala individual o colectiva). Ambas son condiciones necesarias para expresar al riesgo, el cual se define como la probabilidad de pérdidas, en un punto geográfico definido y dentro de un tiempo específico. Mientras que los sucesos naturales no son siempre controlables, la vulnerabilidad sí lo es. (EIAD Chespí Palma Real. 2012)

En tal virtud, el riesgo está en función de la amenaza y la vulnerabilidad, donde:

(Probabilidad vs Consecuencia) = Riesgo = f (Amenaza x Vulnerabilidad x Capacidad de respuesta)

$$R = \boldsymbol{f}\,(A \times V \times Cr)$$

Suelo contaminado: Todo aquel cuyas características físicas, químicas y biológicas naturales, han sido alteradas debido a actividades antropogénicas y representa un riesgo para la salud humana o el medio ambiente en general. (TULAS)

Vulnerabilidad: Es la probabilidad de que ocurran daños en la economía, la vida humana y el ambiente, producto de la intensidad del evento y la fragilidad de los elementos expuestos. (EIAD Chespí Palma Real. 2012)

Dirección Quito: Eloy Alfaro e Italia, Edificio Fortune Plaza Piso 10 Oficina 1012A.
T. Fijo: (+593 2) 3801624
T. Celular: (+593 9) 97173603
C. Electrónico: dlara@taiao.com.ec

Anexo 13.2. BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo Ministerial 061. REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA. 2015.
- Acuerdo Ministerial 097 A. Expedir los Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Anexo 5, referente a la Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Vibraciones y Metodología de Medición.
- Cartografía de Riesgos y capacidades en el Ecuador. 2001.
- Datos del VII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda realizado en el 2010 por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).
- Gobierno Provincial del Guayas. Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial de la Provincia del Guayas. 2012-2021.
- Escuela Politécnica Nacional del Ecuador. Metodología de evaluación de impactos ambientales. Arregui y León. 2000.
- Estadísticas Vitales y de Salud (INEC, 2010)
- Estudio de Impacto ambiental Definitivo Chespí – Palma real, 2012.
- Estudio de Impacto Ambiental de la Línea de Sub Transmisión Eléctrica A 69 kV. DP WORLD. 2018.
- Estudio de Impacto Ambiental para la Línea de Sub Transmisión Aa138 kV Posorja (CELEC EP) - Futura S/E Posorja II CNEL. CNEL EP. 2018.
- Fuster, A. 2006. Hormigas (Hymenoptera: Formicidae), Indicadoras de Perturbación en un Ecosistema Forestal, en el Chaco Semiárido Argentino. Facultad de Ciencias Forestales “Néstor René Ledesma” – Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Gruía Técnica para Definición de Áreas de Influencia. Secretaría del Ambiente. 2015.
- http://www.minmineria.gob.cl/glosario-minero-c/concesion-minera/
- http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/produccion-de-electricidad/xi.-las-centrales-hidroelectricas
- https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464947174/contido/61_materiales_ptreos.html
- INAMHI, Anuarios Meteorológicos. 2015.
- Mapa de Fallas y Pliegues Cuaternarias de Ecuador y Regiones Oceánicas Adyacentes. 2003.

- Mediciones ambientales del Laboratorio Acreditado.
- Metodología de Análisis de Riegos presentado en la Declaratoria de Impacto para la Empresa Hormigones del Norte. 2015.
- Programa de Información e Indicadores de Gestión de Riesgos. 2002.
- Ordenanza que Regula La Explotación Minera De Materiales Áridos, Pétreos Y otros en el Cantón Guayaquil, Sustitutiva a la Ordenanza que Regula La Explotación de Canteras en el Cantón Guayaquil. Gaceta Municipal No. 62
- Carvajal, R., Guillén W., Zambrano G., Camba M., Benavi des V., Viteri F., Avellán A., Tanner D., & Socola J. Mayo (2012). Levantamient o Preliminar de Línea de Base Biótica y Cartográfica del Cerro El Muert o y La Ciénega "Los Tamarindos", Parroquia El Morro, Cant ón Guayaquil, 1era. Salida Octubre, 2010 y 2da. Salida Mayo, 2012. Informe Técnico Consolidado. Gobi erno Autónomo Descentralizado Provi ncial del Guayas, Di rección de Medi o Ambiente, Jefatura de Cont rol de Biodi versidad y Áreas Naturales Protegidas y Jefatura de Control de Cuencas Hi drográficas. 56 pp.
- Aguirre, Z., Yaguana C. (2012). Documento guía de métodos para la medición de la biodiversidad: Metodología para evaluar el estado de conservación de la vegetación. Universidad Nacional de Loja, Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, carrera Ingeniería Forestal, Loja, Ec. pp: 72.
- Geo Estudios. (2011) Línea base ambiental. Guayaquil, Ec.pp. 129
- Jorgensen, P.M. & S. León-Yanez. (1999). Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador. San Louis. Botanical Garden Missouri.
- León-Yánez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa & H. Navarrete (eds.). (2011). Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Herbario LOJA, CINFA y UNISIG. (2001). Zonificación y determinación de los tipos de vegetación del bosque seco en el suroccidente de la Provincia de Loja. Proyecto Bosque Seco. Loja
- Best, B. y M. Kessler. (1995). Biodiversity and conservation in Tumbesian Ecuador and Peru. BirdLife Internacional. Cambridge.
- De la Torre, L., H. Navarrete, P. Muriel M., M.J. Macía& H. Baislev (eds.) (2008). Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus, Quito & Aarhus.
- Aguirre Z. y P. Kvist. (2006). Especies leñosas y formaciones vegetales en los bosques estacionalmente secos de Ecuador y Perú. Arnaldoa. 13(2): 324 – 350. ISSN: 1815-242.

- Aguirre Z., E. Cueva, B. Merino, W. Quizhpe y A. Valverde. (2001). Evaluación ecológica rápida de la vegetación en los bosques secos de La Ceiba y Cordillera Arañitas, provincia de Loja, Ecuador. Pp. 15-35. En M.A. Vásquez, M. Larrea, L. Suárez & P. Ojeda (eds.). Biodiversidad en los Bosques Secos del Sur-Occidente de la Provincia de Loja. EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, Herbario LOJA y Proyecto Bosque Seco, Quito. Ecuador.

- Aguirre, Z. (2012). Especies Forestales de los Bosques Secos del Ecuador. guía dendrológica para su identificación y caracterización. Proyecto manejo sostenible ante el cambio climático. MAE/FAO – Filandia. Quito. Ecuador, 140

- Albuja, L. (1999). Murciélagos del Ecuador (Segunda ed.). Quito, Ecuador: Cicetronic Cía. Ltda.

- Albuja, L. (2011). Lista de mamíferos actuales del Ecuador. Quito, Ecuador: Publicación Escuela Politécnica del Ecuador.

- Albuja, L., Almendáriz, A., Barriga, R., Montalvo, D., Cáceres, F., & Román, J. (2012). Fauna de Vertebrados del Ecuador. (L. Albuja, Ed.) Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional.

- Boada, C., Jimenez, P., Nogales-Sornoza, F., & Valencia, J. H. (2009). Vertebrados del Ecuador. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.

- Boorer, M. (1980). Los Mamíferos (Segunda ed.). España, España: Bruguera S.A.

- Briones, E., Flachier, A., Gómez, J., Tirira, D., Medina, H., Jaramillo, I., & Chiriboga, C. (1997). Inventario de Humedales del Ecuador. Primera Parte: Humedales Lénticos de las Provicncias de Esmeraldas y Manabí. Quito, Ecuador: Ecociencia/INEFAN Conservación Ramsar.

- CITES. (2019). checklist.cites.org.

- Emmons, L. (1999). Mamíferos de los Bosques Húmedos de América Tropical. Una guía de campo. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: F.A.N.

- Hammer, O., Harper, D., & Ryan, P. D. (2001). Paleontological Statistics sofawre package for education and data analysis. Palaeontología Electronica 4(1).

- Kunz, T. H., Thomas, G. C., Richards, C. R., Tidemann, E. D., & Racey, P. A. (1996). Observational Techniques for Bats. Washington, USA.

- Magurran, A. (1989). Diversidad Ecológica y su Medición. Barcelona, España: Vedra.

- Moreno, C. E. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA (Vol. I). Zaragoza: Cyted, Orcyt/Unesco & Sea.

- Odum, E. (1975). Ecología (Quinta ed.). Caracas, Venezuela: Interamericana.

- Suárez, L., & Mena, P. A. (1994). Manual de métodos para inventarios de vertebrados terrestres. Quito: Fundación Ecociencia.
- Tirira, D. (1998). Biología, sistematica y conservación de los mamíferos del Ecuador. Quito, Ecuador.
- Tirira, D. (2011). Libro rojo de los mamíferos del Ecuador (Segunda ed.). Quito, Ecuador: Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente.
- Tirira, D. G. (2007). Guía de campo de los mamíferos del Ecuador (Vol. 6). Quito, Ecuador: Murciélago Blanco.
- UICN. (2019). The IUCN Red List of Threatened Species, Version 2019. Obtenido de http://www.iucnredlist.org
- Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, L. D. Montalvo, F. Cáceres y J. L. Román. 2012. Fauna de vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias, Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- Canaday C. Rivadeneyra, J. 2001. Initial effects of a petroleum operation on Amazonian birds: Terrestrial insectivores retreat. Biodiversity and Conservation 10:567 – 595.
- Chao, A, 1984, Chao y Lee, 1992. Smith Can Belle, 1984. Estimating the of the nember of clases via simple coverage, Journal of the American Statistical Association, 87: 210-270.
- CITES.2019. (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). Página web: htt://www.wcmc.org.uk/CITES/common.
- Gastón, K., Moreno J. 1996-2000. Species richness: measure and measurement. In: Biodiversity, biology of numbers and difference. K. J. Gastón (Ed.) Blackwell Science, Cambridge, pp.77-113.
- Granizo, T. (Ed.), 2002, Libro rojo de la saves del Ecuador. SIMBIOE/Conservación Internacional/Ecociencia/Ministerio del Ambiente/UICN, Serie de Libros Rojos dl Ecuador, Quito, Ecuador.
- IUCN, 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version, 2014.2. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 November 2014.
- Mcmullan y Navarrete, 2017, Fieldbook of the birds of Ecuador, Fundación Jocotoco, Quito, Ecuador.
- Magurran, A.E. 1988. Ecologycal diversity and its measurement. Princenton University Press. Princenton, New Jersey. 179 pp.

- MAE-Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2012. Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría del Patrimonio Natural. Quito.
- Moreno, C.E. Halffter, 2001, One the me asure of sampling effourt used in species acumulation curves, J, Appl Ecol, 38.
- Ridgely, R.S. & P.J. Greenfield. 2006. Aves del Ecuador. Volumen I: estado, distribución, and taxonomía. Volumen II: guía de campo. Fundación de Conservación Jocotoco.
- Stilling, P. 1999. Ecología: Teorías y Aplicaciones. Prentice hall. Localización Biblioteca Luis Ángel Arango, Biblioteca departamento de Biología Universidad Nacional sede Bogotá.
- Soberón y Llorente, 1993; The use of species accumulation function for the prediction of species richness, Conserv.Biol, 7.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III, and D. K. Moskovits, editors. 1996. Neotropical Birds ecology and conservation. University of Chicago Press, Chicago.
- Suárez, L. & P. A. Mena. 1994. Manual de métodos para inventarios de vertebrados terrestres. EcoCiencia. Quito.
- CD: Birds of Eastern Ecuador, English & Parker III (1993).
- Programa estadístico PAST versión 3.0.
- Albuja, L., A. Armendáriz, R. Barriga, L.D. Montalvo, F. Cáceres y J.l. Román. 2012. Fauna de Vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias Biológicas. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador
- Albuja, L., A., Almendáriz, R., Barriga & P., Mena-Valenzuela. (1993). Inventarios de vertebrados en el Ecuador (anfibios y reptiles). Pp. 88 - 90. En: Mena P. & L. Suarez (eds). La investigación para la conservación de la diversidad Biológica en el Ecuador. Ecociencia. Quito.
- Albuja, L., M., Ibarra, J, Urgiles & R., Barriga. (1980). Estudio preliminar de los vertebrados de Ecuador. Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- Angulo. A. et al 2006. Técnicas de Inventario y Monitoteo para Anfibios de la Región Neotropical.
- AmphibiaWebEcuador. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. < http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador>.*
- Ávila-Pires 2001 original. A new species of Lepidoblepharis (Reptilia: Squamata: Gekkonidae) from Ecuador, with a redescription of Lepidoblepharis Grandis Miyata, 1985 Natural History, University of Oklahoma) Unknown Binding.

- Bishop, C. et al.1994. A proposed North American amphibian monitoring program. Unpublished report, U.S Program, IUCN Declining Amphibian Population Task Force.
- Baldi, A (1999). Microclimate and vegetation edge effects in a reedbed in a reedbed in Hungary. Biodiversity and Conservation.
- Blaustein, A. R. yD. B.Wake.1990.Declining amphibian populations: a global phenomenon? Trends in Ecology and Evolution 5:203
- Bowman, J., Cappuccino, N. y Fahrig, L. (2002) Patch size and population density the effect of immigration behaviour. Conservation Ecology.for viable wildlife populations. Center for Ecological Research, Kyoto University.
- Brook, B.W (2003). Conservation biology minimum sizes and habitat areas
- Coloma, L. A. & Arteaga, A. 2019. Pristimantis mindo. En: Centro Jambatu. 2011–2012. Anfibios de Ecuador. Fundación Otonga. Quito, Ecuador. < http://www.anfibioswebecuador.ec/fichaespecie.aspx?Id=648 > [Consulta: vie, 26 / abril / 2019
- Coloma, L. A., A. Quiguango-Ubillús y S. R. Ron. 2000-2009. Reptiles del Ecuador: lista de especies y distribución. Crocodylia, Serpentes y Testudines.
- Connor. E.F., Couurtney, A. C. y Yoder, J.M (2000) Individuals area relationships the relationship between animal population density and area.
- Carrillo, E., S., Aldás, M. Altamirano, F. Ayala, D. Cisneros, A. Endara, C. Marquez, Morales, F. Nogales, P. Salvador, M. L. J. Valencia, F. Villamarín, M. Yánez, P. Zarate. 2005. Lista Roja de los Reptiles del
- Chao A. 1984. Non-Parametric Estimation Of The Number Of Ecuador.
- Campbell, J. A. y W. W. Lamar. 2004. The venomous reptiles of the western hemisphere, vol. II. Comstock/ Cornell University Press, Ithaca, New York. 870 p
- CITES. 2019. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Secretaría PNUMA/CITES. Suiza
- Crump M.L. (1992) Cannibalism in amphibians. In: Cannibalism. Ecology and Evolution Among Diverse Taxa (Eds M.A. Elgar & B.J. Crespi), pp. 256–276. Oxford UniversityPress, Oxford.
- Crump, M. L. y N. J. Scoot. 1994. Visual Econuter Survey. In: Heyer, W.R., M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.C. Hayek, and M. S. Foster (Eds). 1994. Measuring and Monitoring biological Diversity. Standard methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press. Washington and London.

- Cuevas, M.F. & Martori, R. (2007). Diversidad trófica de dos especies sintópicas del Género Leptodactylus (Anura: Leptodactylidae), del Sudeste de la Provincia de Córdoba, Argentina. Cuadernos de Herpetología 21: 7-19.
- Duellman W. E. (1978) The biology of an Equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador. Miscellaneous Publications of the Museum of Natural History University of Kansas 65:1-352.
- Duellman W. E & Linda Trueb (1994). Biología de los Anfibios.
- Duellman, W. E. y Trueb, L. (1986). Biology of Amphibians. McGraw-Hill, New York.
- Duré, M.I. 1999. Interrelaciones en los nichos tróficos de dos especies sintópicas de la familia Hylidae (Anura) en un área subtropical de Argentina. Cuadernos de Herpetología, 13: 11-18.
- Dihham R.K. y Lawton, J.H. (1999). Edge structure determines the magnitude of changes in microclomate and vegetation in tropical forest fragments. Biotropica.
- Daniels, R. J. R. 1992. Geographic distribution patterns of amphibians in the western Ghats, India. Journal of Biogeography, 19: 521-529
- Frost, Darrel R. (2011). Amphibian Species of the World: an online reference. Version 5.5 (31 January, 2011). Electronic Database accesible At http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/American Museum of Natural History, New York, USA.
- Fagan W.F., Cantrll, R. S y Cosner, C (1999). How habitat edges vhange species interactions. The American Naturalist.
- Foster, M. (2001). Estandarización de Estudios de diversidad Biológica. En: Rodriguez, L.. (Ed). 2001. Manu y Otras experiencias de investigación y Manejo de Bosques Neotropicales. Oficina de Ciencia y Tecnobiología de la Unesco. Perú.
- Guevara, M. Y F. Campos 2003. Identificación de Áreas Prioritarias para la Conservación de Cinco Ecorregiones en América Latina. Quito, Ecuador.
- Josse, C. 2001. La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000. Ministerio del Medio Ambiente, EcoCiencia y UICN. Quito.
- Heatwole, H. 1982. A Review of structuring in herpetofaunal assemblages. En: Scott, N. J. (ed.) Herpetological Communities. U.S. Department of the Interior Fish and Wildlife Service. Washington D.C.

- Heyer, R., M. Donnelly, R. McDiarmid. L. Hayek & M. Foster (Eds). 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity standars Methods for amphibians. Smithsonian Institution press. Washington and London.
- Halffer, G., Moreno, C. y E. Pineda. 2001. Manual para la evaluación de la biodiversidad, Reservas de la Biósfera. Primera Edición. Manuales y Tesis. Zaragoza, España
- Izquierdo, J. F.; Nogales & P., Yánez. 2000. Análisis Herpetofaunístico de un Bosque Húmedo Tropical en la Amazonía Ecuatoriana. Ecotrópicos. Sociedad Venezolana de Ecología.
- IUCN 2019. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019. <www.iucnredlist.org>.
- Krebs, Ch.; 1985. Ecología. Estudio de la distribución y abundancia. 2ª Ed. Editorial Harla
- Lips, K.R., J.K. Reasaer, B. E.Young y R. Ibañez. 2001. Monitoreo de Anfibios en América Latina: Manual de Protocolos. Society for the study of amphibians and reptiles. Herpetological cicular N°30. USA.
- Lovejoy T.E. et al. (1986). Edge and effects of isolation on Amazon Forest Fragments. Conservation Biology, the science of Scarcity and Diversity.
- Lynch, J. y W. Duellman 1997. Frogs of Genus Eleutherodactylus (Leptodactylidae) in Western Ecuador: Systematic, Ecolgy and Biogeography. The University of Kansas Museum of natural History. Special Publication. N° 23. Lawrence - Kansas.
- Lynch, J. D. 1980. Two new species of earless frogs allied to Eleutherodactylus surdus (Leptodactylidae) from the Pacific slopes of the Ecuadorian Andes. Proc. Biol. Spoc. Wash 93:327-338
- Ministerio del Ambiente del Ecuador 2012. Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito
- Matlack, G y Litvaitis, J (1999). Forest edges. En Hunter, M.L (ed) Mointaining biodiversity in forest ecosystems. Cambridge University Press.
- Magurran, A. 1987. Diversidad Ecológica y su medición.Barcelona, Ed. Vedrá, 200 pp.
- Magurran, A. 1988. Ecologycal diversity and its measurement. Princeton, New Jersey. Princeton University Press.
- Melo Cruz, Omar Aurelio y Vargas Rios. 2003. Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos. Ibagué: Universidad del Tolima;
- Moreno, C. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol.1. Zaragoza, 84 pp.

- Moreno, C. E. and G. Halffter. 2001. On the measure of sampling effort used in species accumulation curves. Journal of Applied Ecology 38: 487-490.
- Navas,C. A. (1999). Biodiversidad de anfibios y reptiles en el páramo: Una visión ecofisiológica. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. (23):465-474.
- Palik, B.J y Murphy, P.G. (1990). Disturbance versus edge effects in sugarmaple/beech forest fragments. Forest Ecology and Managemen.
- Pearman, P. B. 1997. Correlates of amphibian diversity in an altered landscape of Amazonian Ecuador. Conservation Biology 11 (5): 1211-1225.
- Pearman, P., Velasco, A. M. y López A., 1995. Tropical Amphibian Monitoring: A Comparison of Methods for Detecting Inter-site Variation in Species Composition. Herpetologica 51(3): 327-337.
- Pielou, E. C. An introduction to mathematical ecology. Wiley Interscience. John Wiley & Sons, New York 1969. VIII + 286 S., 32 Abb., Preis 140.
- Ron S. R., Guayasamin J. M., y Menéndez-Guerrero P. A. (2011). Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians.
- Ron S. R. (2000) Biogeographic area relationships of lowland Neotropical rainforest based on raw distributions of vertebrate groups. Biological Journal of the Linnean Society 71(3):379-402.
- Ron S. R., Guayasamin J. M., y Menéndez-Guerrero P. A. (2011), Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians.
- Ron, S. R., Guayasamin, J. M., Yánez-Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A. y Ortiz, D. A. 2019. AmphibiaWebEcuador. Versión 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. < http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador>*
- Shaffer, M.L (1987). Minimum viable population.
- Sierra, R. (Ed.). 1999. Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Eco ciencia. Quito, Ecuador.
- Sarmiento F. 2000. Diccionario de Ecología
- Santos G., Flores O., Menoza F. 1995. La declinación de las poblaciones de anfibios en el Mundo.
- Torres-Carvajal, O., D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri. 2014. ReptiliaWebEcuador. Versión 2017.0. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/reptilesEcuador>, acceso [fecha de acceso].
- Tischendorf, L.et al (2005). Mechanisms affecting population density in fragmented hábitat. Ecology and Society.

- Torres-Carvajal, O. y D. Salazar-Valenzuela. 2019. ReptiliaWebEcuador. Versión 2019.0. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/reptilesEcuador>, acceso [fecha de acceso].
- Valencia, J.H., Toral, E., Morales, M., Betancourt, R y Barahona, A 2008. Guía de campo de los Anfibios del Ecuador. Fundación Heerpetológica Gustavo Orcés, Simbioe.
- Vandekerkhove, P. (2001), Interacting Hastings-Metropolis algorithms, Prepublication no 08/2001, Université de Marne la Vallée. Chauveau, D. (2001)
- Vitt and Caldwell 1994. Many leaf litter reptiles and amphibians also feed on tiny arthropods.
- Whittaker, R (1998). Island biogeography. Ecology, evolution and conservation. Oxford University Press.
- UICN 2019.Lista Roja de la UICN de Especies Amenazadas.Versión 2019 <www.iucnredlist.org>..
- Zimmerman, B. L., and J. P. Bogart. 1988. Ecology and calls of four species of Amazonian forest frogs. Journal of Herpetology 22: 97–108
- Amezquita, S. y Favila, M.E. 2010. Removal Rates of Native and Exotic Dung by Dung Beetles (Scarabaeidae: Scarabaeinae) in a Fragmented Tropical Rain Forest. Environmental Entomology 2: 328-336
- Araujo, P. Bersosa, F. Carranco, R. Granda, V. Guerra, P. Miranda, N. Ortega, A. Rosero, P & Troya, A. (2005). Evaluación preliminar de la diversidad de escarabajos (Insecta: Coleoptera) del Choco Ecuatoriano. Politécnica 26(1) biología 6:120 -140 pp.
- Andressen, E. 2003. Effects of season and vegetation type on community organization of dung beetles in a tropical dry forest. Biotropica 37: 291-300.
- Baev P., V & Penev D., L. 1995. BIODIV In: Program for calculating biological diversity parameters, similarity, niche overlap, and cluster analysis. Version 5.1. Pensoft, SofiaMoscow, 57 p.
- Brown, K. 1991. Conservation of neotropical environments: insects as indicators. The conservation of insects and their habitats. Collins N., J. Thomas Ed. Chap 14, 350-423pp.
- Celi, J. y Dávalos, A. (2001). Manual de monitoreo. Los escarabajos peloteros como indicadores de la calidad ambiental. Quito: Ecociencia, 2001.
- FAVILA, M. E. & G. HALFFTER. 1997. The use of indicator groups for measuring biodiversity as related to community structure and function. Acta Zool. Mex. 72: 1-25.
- HALFFTER, G. y MATTHEWS, E. G. 1966. The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). Folia Entomológica Mexicana 12/14: 1-312.

- Halffter, G., M.E. Favila & V. Halffter. 1992. Comparative studies on the structure of scarab guild in tropical rain forest. Folia Entomológica Mexicana, 84: 131-156.
- Halffter, G. y W.D. Edmonds. 1982. The nesting behavior of dung beetles (Scarabaeinae). An ecological and evolutive approach. Instituto de Ecología, A. C., México, D. F.p. 176
- Hanski, I. 1991. The dung community. Pp 5-12. En: Hanski, I Y Y. Cambefort. Dung beetle ecology. Princeton University Press, New Jersey.
- Hanski, I Y Y. Cambefort, 1991. Dung beetle ecology. Princeton University Press, New Jersey
- Lewis HL. 1975. Las mariposas del mundo. Barcelona (España): Omega S.A.
- MAGURRAN, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. University Press, Cambridge.
- Moreno, M., Silva del Pozo, J. y Estévez, G. 1977. Mariposas del Ecuador.
- NICHOLS, E.; LARSEN, T; SPECTOR S.; DAVIS, A. L.; ESCOBAR, F.; FAVILA, M.; VULINEC, K. AND THE SCARABAEINAE RESEARCH NETWORK. 2008. Global dung beetle response to tropical forest modification and fragmentation: Aquantitative literature review and meta-analysis. Biological Conservation 137 (1): 1-19.
- NICHOLS, E.; SPECTOR S.; LOUZADA, J.; LARSEN, T.; AMEZQUITA, S.; FAVILA, M.E. AND THE SCARABAEINAE RESEARCH NETWORK. 2008. Ecological 51functions and ecosystems services provided by Scarabaeinae dung beetles. Biological Conservation 141 (6): 1461-1474
- Nilsson, S., V. Arup, R. Baranowski & S. Ekmons. 1994. Treedependent lichens and beetles as indicators in conservation forest. Coservation Biology 9 (5): 1208-1215.
- Palacio, F. y F. Fernández. 2003. En: Introducción a las Hormigas de la Región Neotropical, Fernández F. (Ed.), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. “Subfamilia Formicinae”, pp. 299 -306.
- PEET, R. K. 1974. The measurement of species diversity. Ann. Rev. Ecol. Syst., 5: 285-307.
- PONCE-SANTIZO, G.; ANDRESEN, E.; CANO, E. y CUARÓN, A. D. 2006. Dispersión primaria de semillas por primates y dispersión secundaria por escarabajos coprófagos en Tikal, Guatemala. Biotropica 38(3): 390-397.
- Rodríguez, G. y Hollman, M. 2013. Inventario preliminar de los Rhopalocera de Mitu Vaupés, Colombia (Insecta: lepidoptera). Museo de Historia Natural, 17(1): 196-218.
- Solís, C. (2005). Composición y distribución de la comunidad de coleópteros coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) en remanentes de bosque seco tropical (Bs-T) Departamento del Atlántico Colombia. Trabajo de pregrado. Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia.

- SPEIGHT, M., HUNTER, M. y WATT, A.1999. Ecology of insects. Concepts and applications. Malden, USA. Blackwell Science. 349 p.
- Villarreal H., M. Álvarez, S. Córdoba,F Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A.M. Umaña (2006). Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Segunda edición. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.
- VILLAREAL, H.; ALVAREZ, M.; CORDOBA, S.; ESCOBAR, F.; FAGUA, G.; GAST, F.; MENDOZA, H.; OSPINA, M.; UMAÑA, A. M. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 p.
- VULINEC, K. 2002. Dung beetle communities and seed dispersal in primary fores and disturbed land in Amazonia. Biotropica 34(2): 297-309.
- Camargo, J. L. C.; Kapos, V. 1995. Complex edge effects on soil moisture and microclimate in central Amazonian forest. Journal of Tropical Ecology, 11:205-221
- Checa, M.F., A. Barragán., J. Rodríguez & M. Christman. 2009. Temporal abundance patterns of butterfly communities (Lepidoptera: Nymphalidae) in the 36 Ecuadorian Amazonia and their relationship with climate. Annales de la Société Entomologique de France. 45: 470-486.
- Conesa, 1997. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid-España.
- CITES. 2016. *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*. En línea. Disponible en < http://www.cites.org>. Acceso: Noviembre 201
- Didham, R. K. and Lawton, J. G. (1999) Edge structure determines the magmitude of changes in microclimate and vegetation structure in tropical forest fragments.
- Fuster, A. 2006. Hormigas (Hymenoptera: Formicidae), Indicadoras de Perturbación en un Ecosistema Forestal, en el Chaco Semiárido Argentino. Facultad de Ciencias Forestales "Néstor René Ledesma" – Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Laurance, W. F. 1991. Edge effects in tropical forest fragments: application of a model for the design of nature reserves. *Biological Conservation* 57: 205–219.
- Laurance, W. F. 2000. Do edge effects occur over large spatial scales? *Trends in Ecology and Evolution* 15: 134-135
- Laurance, W.F. y Bierregaard, R.O. (eds.) 1997. Tropical forest remnants. Ecology, management, and conservation of fragmented communities. Univ. Chicago Press

- León-Yánez, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa Ulloa C. & H. Navarrete (Eds.). 2011. *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador*, 2° edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito

- MALCOLM, J.R., 1994, Edge effects in central Amazonian forest fragments, Ecology 75: 2438-2445.

- Murcia, C. 1995. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. Trends in Ecology and Evolution 10: 58-62

- Navarrete, H., Báez, S., Tirado, M., Endara, M.J., Torres, M.L., Haro-C., X. and Z. Pearson. 2010. Woody Flora. *In*: Torres, M.L. and H. Navarrete (Eds.). *Scientific Biodiversity Assessment for the Villano Project - Block 10*. Internal Report for eni e&p Division, Agip Oil Ecuador, Fauna & Flora International. Pontifical Catholic University of Ecuador - School of Biological Sciences. Quito – Ecuador

- Pontifical Catholic University of Ecuador - School of Biological Sciences. 2012. Internal Report for eni e&p Division, Agip Oil Ecuador, Fauna & Flora International. Perforación del pozo exploratorio Oglán 2 y las facilidades conexas correspondientes.
- Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9788]. Nº 60, 15 de marzo de 2000.

- Redford, K. H. y J. G. Robinson. 1987. The game of choice: patterns of Indian and Colonist hunting in the neotropics. American Antropologist 89:650–667.

- Reglamento Ambiental de Actividades Hidrocarburiferas. Decreto Ejecutivo 1215. 2010.

- Tirira, D. G. (ed.). 2011. Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador. 2a. edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación Especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.

- IUCN. 2016. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016. En línea. Disponible en <http://www.iucnredlist.org>.

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, VI Censo de Población y vivienda 2010

- Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador, SIISE 4.5.

- Sistema Integrado de Consultas, INEC CPV Ecuador 2010 aplicación de R+SP xPlan (CEPAL)

- MENDEZ, Alava, Metodología de la investigación científica.

- BOLOS, M. (1992), Manual de ciencia del paisaje: Teoría, métodos y aplicaciones.

- ACHIG, Lucas (2001) Enfoque y métodos de la investigación científica.

- GAD Municipal de Guayaquil. (2019). División. Julio 2019, de M.I. Municipio de Guayaquil Sitio web: https://guayaquil.gob.ec/divisi%C3%B3n

- Pro, Q. (2019). *Question Pro*. Obtenido de https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-aleatorio-simple/

Servicio de Acreditación Ecuatoriano

Gobierno Nacional de la República del Ecuador

ANEXO I
ALCANCE DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO PSI PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES CIA. LTDA.

ENSAYOS PARA LOS QUE SE MANTIENE LA ACREDITACIÓN

CATEGORÍA: 0: Ensayos en el laboratorio permanente
CAMPO DE ENSAYO: Análisis físico-químicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas Naturales Aguas Residuales	pH, Electrometría, (4,0 a 10,0) unidades pH	PEE/LAB-PSI/05 Método de referencia Standard Methods, Ed.22, 2012 4500-H^+B
	Sólidos suspendidos totales, Gravimetría, (2 a 5 000) mg/L	PEE/LAB-PSI/02 Método de referencia EPA 160.2 Ed. 1995
	Sólidos totales, Gravimetría, (350 a 3000) mg/L	PEE/LAB-PSI/07 Método de referencia Standard Methods, Ed.22, 2012 2540B
	Demanda Química de Oxígeno (DQO), reflujo cerrado, Colorimetría, (5 a 15000) mg/L	PEE/LAB-PSI/03 Método de referencia EPA 410.4 Ed. 1995
	Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPHs), Espectrofotometría IR (4 a 1 600) mg/L	PEE/LAB-PSI/06 Método de referencia EPA 418.1 Ed. 1995
	Demanda Biológica de Oxígeno (DBO_5), Winkler, (2 a 6 000) mg/L	PEE/LAB-PSI/04 Método de referencia Standard Methods, Ed. 22, 2012 5210B
Aguas Naturales Aguas Residuales	Conductividad, Electrometría, (10 a 111 000) µS/cm	PEE/LAB-PSI/01 Método de referencia Standard Methods, Ed. 22, 2012 2510B
	Tensoactivos, Espectrofotometría UV-Vis, (0,020 a 10,00) mg/L	PEE/LAB-PSI/53 Método de referencia: HACH 8028, Ed. 7. 2012
	Fósforo total, Espectrofotometría UV-Vis, (0,10 a 20,0) mg/L	PEE/LAB-PSI/49 Método de referencia: HACH 8190, Ed. 7. 2012
	Sólidos sedimentables, Volumetría, (1,0 a 50) ml/L	PEE/LAB-PSI/52 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 22. 2012 2540 F
Aguas Naturales	Dureza total, Volumetría,	PEE / LAB-PSI / 15

	(10 a 1 000) mg/L	Método Referencia: Standard Methods Ed. 22, 2012 2340C
Aguas Naturales Aguas Residuales	Sólidos Disueltos Totales, Gravimetría, (30 a 3 000) mg/L	PEE /LAB-PSI/09 Método Referencia EPA 160.1, 2003
Aguas residuales	Aceites y grasas, Espectrofotometría Infrarrojo, (2,5 a 20) mg /L	PEE /LAB-PSI/08 Método Referencia EPA 413.2, 2003
Aguas residuales	Fenoles, Espectrofotometría, UV-Vis (0,1 a 3,3) mg/L	PEE / LAB-PSI/10 Método Referencia Standard Methods Ed. 22, 2012 5530 D EPA 420.1, 2003
Aguas residuales	Cromo Hexavalente, Espectrofotometría UV-Vis, (0,10 a 1,0) mg/L	PEE/LAB-PSI/25 Método de Referencia: HACH 8023 Ed.7. 2012
Aguas residuales	Metales disueltos y metales totales, Espectrofotometría de Absorción Atómica, Llama aire-acetileno Cadmio (Cd), (0,01 a 0,2) mg/L Cromo (Cr), (0,1 a 1,0) mg/L Plomo (Pb), (0,2 a 2,5) mg/L Níquel (Ni), (0,1 a 1,0) mg/L Cobre (Cu), (0,1 a 1,0) mg/L Cobalto (Co), (0,2 a 1,0) mg/L Zinc (0,2 a 1,0) mg/L	PEE/LAB-PSI/37 Métodos de Referencia Standard Methods Ed. 22, 2012 3111B; 3030B;3030 D
Aguas residuales	Metales disueltos y metales totales, Espectrofotometría de Absorción Atómica - Llama acetileno – óxido nitroso	PEE/LAB-PSI/37 Métodos de Referencia Standard Methods Ed. 22, 2012 3111D; 3030B;3030 D

	Bario (Ba), (1,0 a 25) mg/L Vanadio (Va), (0,8 a 5,0) mg/L	
Aguas naturales Aguas marinas	Metales disueltos y metales totales, Espectrofotometría de Absorción Atómica - Llama aire-acetileno Cromo (Cr), (0,1 a 1,0) mg/L Níquel (Ni), (0,1 a 1,0) mg/L Cobre (Cu), (0,1 a 1,0) mg/L Cobalto (Co), (0,2 a 1,0) mg/L Zinc (Zn), (0,2 a 1,0) mg/L	PEE/LAB-PSI/37 Métodos de Referencia Standard Methods Ed. 22, 2012 3111B; 3030B;3030 D
	Metales disueltos y metales totales por Absorción Atómica llama Acetileno-Óxido Nitroso Bario (Ba), (1,0 a 25) mg/L	PEE/LAB-PSI/37 Métodos de Referencia Standard Methods Ed. 22, 2012 3111B; 3030B;3030 D

CAMPO DE ENSAYO: Análisis físico-químicos de suelos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	PARÁMETRO, TIPO DE ENSAYO Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Suelos	Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPHs), Espectrofotometría Infrarrojo, (750 a 8 000) mg/kg	PEE /LAB-PSI/14 Método Referencia: EPA 418.1, 2003

CATEGORÍA 1: Ensayos in-situ
CAMPO DE ENSAYO: Ensayos Físico – Químicos de Emisiones Gaseosas de Fuentes Fijas a la Atmósfera

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	PARÁMETRO, TIPO DE ENSAYO Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Emisiones de fuentes fijas de combustión	Determinación de Material Particulado, Gravimetría, (5 a 700) mg/m^3	PEE / LAB-PSI / 13 Método Referencia: EPA CFR 40 Pt. 60, Apéndice A Métodos 1A, 2, 4 y 5. 2003
	Determinación de la Concentración de Gases Contaminantes mediante Celdas Electroquímicas Monóxido de Carbono (CO), (100 a 414) ppm Concentración de Oxidos de nitrógeno, (NOx), (100 a 412) ppm Dióxido de Azufre (SO2), (102 a 521) ppm	PEE / LAB-PSI / 12 Método Referencia: EPA CTM 30 1997

CAMPO DE ENSAYO: Acústica Ambiental

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Ruido ambiental	Ruido, Nivel de presión sonora, (55 a 120) dB	PEE/LAB- PSI/38 Método de referencia Norma ISO 1996-2-2007

CAMPO DE ENSAYO: Acústica Laboral

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Ruido laboral	Ruido, Nivel de presión sonora, (70 a 114) dB	PEE/LAB- PSI/39 Método de referencia: ISO 9612:2009

CAMPO DE ENSAYO: Ensayos físico-químicos en el aire ambiente

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aire ambiente	Material particulado (PM 10), Gravimetría, (26 a 10 000) µg/m^3	PEE/LAB-PSI/40 Método de referencia U.S. EPA CFR 40 Parte 50 , Apéndice J, L

	Material particulado (PM 2,5) Gravimetría, (26 a 10 000) µg/m^3	PEE/LAB-PSI/40 Método de referencia U.S. EPA CFR 40 Parte 50 , Apéndice J, L

CAMPO DE ENSAYO: Ensayos Físico-químicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas naturales Aguas residuales	Temperatura, Termometría, (15 a 50) ° C	PEE/LAB- PSI/51 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 22, 2012 2550
	Nitritos, Métodos de Diazotización, (0,015 a 30,45) mg NO_2 -N/l	PEE/LAP-PSI/34 Método de Referencia: HACH 85 07, Ed.8.2013
	Sulfuros, Azul de Metileno, (0,01 a 10) mg/l	PEE/LAP-PSI/61 Método de Referencia: HACH 8131, Ed.1.2005
	Fosfatos, Ácido Ascórbico, (0,1 a 100) mg PO_4^{3-}/l	PEE/LAP-PSI/20 Método de Referencia: HACH 8048, Ed. 2 .2005
	Cloruros, Volumetría, (5 a 50000) mg/l	PEE /LAP – PSI / 16 Método de Referencia: Standard Methods, Ed. 22. 2012 4500 –Cl^- B
	Alcalinidad, Volumetría, (5 a 4000) mg/l	PEE /LAP – PSI / 57 Método de Referencia: Standard Methods, Ed. 22. 2012 2320- B
Aguas naturales Aguas residuales	Color, Platino Cobalto, (20 a 500) U de Color	PEE /LAP – PSI / 62 Método de Referencia: HACH 8025, Ed. 7 .2007
	Nitrógeno Total, Digestión por Persulfato, (0,5 a 250) mg N/l	PEE /LAP – PSI / 32 Método de Referencia: HACH 10071, Ed. 7 .2007
	Nitrógeno Total Kjeldahl, Volumetría, (1,25 a 200) mg/l	PEE /LAP – PSI / 73 Método de Referencia: EPA 351.3, 2010

CAMPO DE ENSAYO: Ensayos Físico-químicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas naturales Aguas residuales	Nitratos, Espectrofotometría UV-Vis, (8 a 1 000) mg NO_3/L	PEE/LAB-PSV35 Método de Referencia: HACH 8039 Ed. 9. 2014

	(1,13 a 225.8) mg $N0_3$-N/L	
	Sulfatos, Espectrofotometría UV-Vis, (5 a 2000) mg $S0_4$/L	PEE/LAB-PSV36 Método de Referencia: Standard Methods, Ed. 22, 2012. 4500-S042
	Metales disueltos y metales totales, Espectrofotometría de Absorci6n Atómica, Generación de Hidruros, Mercurio, (0,004 a 0,040) mg/L	PEE/LAB-PSV37 Método de Referencia: Standard Methods, Ed. 22, 2012. 3114 C

CATEGORÍA: 0: Ensayos en el laboratorio permanente
CAMPO DE ENSAYO: Análisis físico-químicos en Suelos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Suelos y Lodos	pH, Electrometría, (4,0 a 10,0) unidades pH	PEE/LAB-PSI/75 Método de referencia EPA 9045D, Rev. 4. 2004.
	Conductividad, Electrometría, (85 a 3690) µS/cm	PEE/LAB-PSI/01 Método de referencia Standard Methods, Ed. 22, 2012 2510B ISO 11 265:1994
	Materia Orgánica, Gravimétrico (4,5 a 98)% p/p	PEE/LAB-PSI/58 Calcinación a 500 °C

CATEGORÍA: 1: Ensayos in situ, fuera de las instalaciones permanentes del laboratorio
CAMPO DE ENSAYO: Análisis físico-químicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas Residuales Aguas Naturales	Material Flotante, Cualitativo, Ausencia/Presencia	PEE/LAB-PSI/77 Método de referencia: NMX-AA-006-SCFI-2000
	Turbidez, Nefelometría, (10.00 a 800) NTU	PEE/LAB-PSI/55 Método de Referencia: EPA 180.1, 1993.
	Cloro Total, Colorimetría, (0,15 a 10) mg/l	PEE/LAB-PSI/17 Método de Referencia: HACH 8167
	pH, Electrometría, (4,0 a 10,0) unidades pH	PEE/LAB-PSI/05 Método de referencia Standard Methods, Ed.22, 2012 4500-H+B
	Oxígeno Disuelto, Electrometría, (1,00 a 10,00) mg/l	PEE/LAB-PSI/71 Método de referencia: Standard Methods Ed. 22,2012 4500 O-G

Artículo 2.- Ampliar el alcance de la acreditación al Laboratorio PSI PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES CÍA. LTDA., conforme al alcance que consta en el Anexo II, detallado a continuación:

ANEXO II
ALCANCE DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO PSI PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES CIA. LTDA.
ENSAYOS PARA LOS QUE SE AMPLÍA LA ACREDITACIÓN

CATEGORÍA: 0: Ensayos en el laboratorio permanente
CAMPO DE ENSAYO: Análisis físico-químicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas Residuales	Amoniaco, Espectrofotometría UV-VIS, (0,28 a 944) mg NH_3/l (0,30 a 1000) mg NH_4^+/l (0,23 a 778) mg N-NH_3/l	PEE/LAB-PSI/66 Método de Referencia: HACH 8038, Ed.8. 2014.
	Manganeso, Espectrofotometría UV-VIS, (0,070 a 1000) mg/l	PEE/LAB-PSI/29 Método de Referencia: HACH 8149, Ed.1. 2014.
	Hierro, Espectrofotometría UV-VIS, (0,20a 1000) mg/l	PEE/LAB-PSI/30 Método de Referencia: HACH 8008, Ed.9. 2014.
	Turbidez, Nefelometría, (10.00 a 800) NTU	PEE/LAB-PSI/55 Método de Referencia: EPA 180.1, 1993.
	Cloro Total, Colorimetría, (0,15 a 10.00) mg/l	PEE/LAB-PSI/17 Método de Referencia: HACH 8167
	Oxígeno Disuelto, Electrometría, (1,00 a 10,00) mg/l	PEE/LAB-PSI/71 Método de referencia: Standard Methods Ed. 22, 2012 4500 O-G

CATEGORÍA: 0: Ensayos en el laboratorio permanente
CAMPO DE ENSAYO: Análisis físico-químicos en Suelos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Suelos y Lodos	pH, Electrometría, (4,0 a 10,0) unidades Ph	PEE/LAB-PSI/75 Método de referencia EPA 9045D, Rev. 4. 2004.
	Conductividad, Electrometría, (85 a 3690) µS/cm	PEE/LAB-PSI/01 Método de referencia Standard Methods, Ed. 22, 2012 2510B ISO 11 265:1994
	Materia Orgánica, Gravimétrico (4,5 a 98)% p/p	PEE/LAB-PSI/58 Calcinación a 500 °C

CATEGORÍA: 1: Ensayos in situ, fuera de las instalaciones permanentes del laboratorio

Servicio de Acreditación Ecuatoriano

Gobierno Nacional de la República del Ecuador

CAMPO DE ENSAYO: Análisis físico-químicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas Residuales Aguas Naturales	Material Flotante, Cualitativo, Ausencia/Presencia	PEE/LAB-PSI/77 Método de referencia: NMX-AA-006-SCFI-2000
	Turbidez, Nefelometría, (10.00 a 800) NTU	PEE/LAB-PSI/55 Método de Referencia: EPA 180.1, 1993.
	Cloro Total, Colorimetría, (0,15 a 10) mg/l	PEE/LAB-PSI/17 Método de Referencia: HACH 8167
	pH, Electrometría, (4,0 a 10,0) unidades pH	PEE/LAB-PSI/05 Método de referencia Standard Methods, Ed.22, 2012 4500-H+B
	Oxígeno Disuelto, Electrometría, (1,00 a 10,00) mg/l	PEE/LAB-PSI/71 Método de referencia: Standard Methods Ed. 22,2012 4500 O-G

Artículo 3.- Reconocer a la Ing. Diana Lucia Tinoco Caicedo, con número de cédula 0920384872, como Responsable de Calidad; y al Sr. Guillermo Francisco Torres Andrade, con número de cédula 1801023225, como Responsable Técnico.

Artículo 4.- Realizar la evaluación de reevaluación a partir del mes de mayo del 2017.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.- Dado en Quito D.M. a los 22 DIC 2016

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
DIRECCIÓN EJECUTIVA

Eco. Johana Zapata Maldonado
DIRECTORA EJECUTIVA
SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
-SAE-

PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES C.LTDA.

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 05-003
LABORATORIO DE ENSAYOS

RS-LABPSI- 19 160

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS DE SUELOS

PARA:	LARA SALAZAR GRIBALDO DAMIAN
DIRECCIÓN DE LA EMPRESA:	A GUAY EL HUAYCO- KM 12 VíA A LA COSTA
REPRESENTANTE LEGAL:	---
SOLICITADO POR:	CARINA MONTALVO
TOMA DE MUESTRA EFECTUADA POR:	Alex Guerrero
MÉTODO DE MUESTREO:	PET/LAB-PSI/02
SITIO DE MUESTREO:	P1: Parqueo Parte Superior a. combustible, P2: Parqueo Parte Superior a. combustible, P3: Junto a Tanque de Combustible, P4: Area de Lubricacion (Junto a Taller Mamut), P5: Junto a Central de Recepcion de Combustible, P6: Junto a Tanque de Diesel, P7: Junto a Trituradora Primaria, P8: Area de Almacenamiento de Chatarra Junto a Taller Huayco, P9: Parte Posterior de Taller Huayco ,P10: Campamento Principal Huayco, P11: Estacion Principal de Energia, P12: Linderos con la Ciudadela, P13: Frentes Liquido Huayco, P14: Laguna, P15: Frentes Liquido Huayco 2, P16: Area de Abandono 1, P17: Area de Abandono 2, P18: Area de Polvorines, P19: Arranques de Arcilla Nivel Superior, P20: Arranques de Arcilla Nivel Inferior.

POSICIÓN GEOGRÁFICA:

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Norte	9759472	9759490	9759504	9759464	9759620	9759592
Este	612252	612243	612243	612181	612456	612405
	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Norte	9759678	9759424	9759434	9759475	9759467	9759446
Este	612471	612426	612466	612554	612661	612695
	P13	P14	P15	P16	P17	P18
Norte	9759714	9759735	9759842	9759886	9760014	9759872
Este	613000	612899	612628	613093	612741	612408
	P19	P20				
Norte	9759821	9759749				
Este	612259	612284				

FECHA DE MUESTREO:	9 de julio del 2019
HORA DE MUESTREO:	15:40:00
TIPO DE MUESTRA:	Suelos, Superficial, Compuesta
CÓDIGO DE LA MUESTRA:	160
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	9 de julio del 2019
ANALIZADO POR:	Joe Franco,Juleisy Macías,Laboratorio Subcontratado °SAE LEN 05-008,
FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYOS:	9 de julio al 8 de agosto del 2019
EMISIÓN DEL INFORME:	13 de agosto del 2019

Tabla 1. Resultados del análisis físico-químico

Parámetros	Unidades	Resultados	U k=2 ±	**Límite máximo permisible	Método de análisis
Cianuro *	mg/Kg	<0,01	---	---	HACH 8027 Pyridine-Pyrazalone Method
Hidrocarburos Totales de Petróleo	mg/Kg	205	15%	---	EPA 418.1 PEE/LAB-PSI/14
Potencial de Hidrógeno	U pH	7,8	5%	---	EPA 9045D PEE/LABPSI/75
Azufre °	mg/kg	<500	28%	---	EPA 6020 B / MM-AG/S-39

*Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAE. (a) Fuera del rango de acreditación. U: Incertidumbre.

Ing. Juleisy Macías Cedeño
Coordinadora de Análisis LAB-PSI Aguas-Suelos

Guayaquil, 13 de agosto de 2019

Notas Importantes:

1. Regla de decisión: La declaración de conformidad se ha realizado en base a la comparación de los resultados directos reportados por LABPSI.

2. La información que esta subrayada fue proporcionada por el cliente.

3. Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad de los resultados: LAB-PSI garantiza mantener absoluta confidencialidad de los resultados así como proporcionará respaldo técnico al cliente. Las incertidumbres calculadas se encuentran a disposición del cliente.

4. Los análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este informe de resultados de manera exclusiva y confidencial.

5. El presente informe de resultados afecta únicamente a las muestras sometidas a ensayo.

6. El laboratorio no pondrá al alcance del público ninguna información del presente informe, sin autorización previa del cliente. Está prohibida la reproducción parcial o total de presente informe de resultados sin autorización escrita de PSI CLTDA. y del cliente.

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

INFORME DE RESULTADOS
MUESTREO Y ANÁLISIS
PM_{10} Y $PM_{2.5}$
AIRE AMBIENTE

1.- GENERAL	
Fecha de mediciones y muestreos:	**08-22/julio/2019**
Sitio donde se realizaron las mediciones:	**CALIZAS HUAYCO S.A.**
Parámetros objetos del estudio:	**PM10, PM2.5**
Medio:	**Aire Ambiente**
Enfoque:	**Ambiental**
Fecha de emisión del informe:	**31/julio/2019**
2.- OBJETIVOS DEL ANÁLISIS	
Objetivos Principales: - Determinar valores de concentración de PM10 y PM2.5. - Comparar los resultados obtenidos con los Límites Máximos Establecidos en la Normativa Ambiental Vigente	

3.- SOLICITANTE	
Nombre:	**LARA SALAZAR GRIBALDO DAMIAN**
Contacto:	Lara Damian.
Dirección:	Pichincha/Quito/San Juan/Mariano Echeverría OE4-43 y Av. Brasil.

4.- SITIO DONDE SE REALIZARON LAS MEDICIONES	
Sitio:	**DECAL**
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.
Coordenadas UTM (WGS84):	17 611450 E, 9758922 S
Sitio:	**EXPLOSA**
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.
Coordenadas UTM (WGS84):	17 611541 E, 9758969S
Sitio:	**LERÍDA**
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.
Coordenadas UTM (WGS84):	17 611782 E, 9759180 S
Sitio:	**PROGRANSA - TERRAPLEIN**
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.
Coordenadas UTM (WGS84):	17 611861 E, 9759300 S
Sitio:	**A GUAY EL HUAYCO**
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.
Coordenadas UTM (WGS84):	17 612606 E, 9759540 S
Sitio:	**A GUAY AMPLIACIÓN PRECÓN**
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.
Coordenadas UTM (WGS84):	17 611227 E, 9759024 S

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

5.- ENTIDADES QUE REALIZAN EL ESTUDIO	
PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES C. LTDA. LABORATORIO DE ANÁLISIS AMBIENTAL Y DE HIGIENE INDUSTRIAL	
Fases de Participación:	Mediciones, análisis y elaboración del informe
Director del Estudio:	Héctor Murzi
Participantes en campo y laboratorio	
Técnicos del Laboratorio:	Héctor Murzi, José Vásquez

6.- METODOLOGÍA	
Métodos Referenciales:	40 CFR Part 50 Apéndices J y L
Procedimiento Interno:	PEE/LAB-PSI/40: Procedimiento Específico de Ensayo. Determinación Concentraciones de PM10 y PM2.5 en Aire Ambiente mediante método gravimétrico.
Resumen de procedimiento:	Aire es succionado mediante bombas a tasas de 16 LPM desde equipos diseñados para la captación y separación de partículas menores a 10 y 2.5 micras. El aire succionado se hace pasar a través de filtros previamente desecados y pesados. Luego del muestreo los filtros son llevados al laboratorio donde son desecados durante 3 días, siendo pesados cada día, promediándose los resultados.
Estrategia de muestreo:	De ser aplicable se toman en consideración los lineamientos establecidos en el documento EPA: *Quality Assurance Guidance Document 2.12: Monitoring PM2.5 in Ambient Air Using Designated Reference or Class I Equivalent Methods.*
Definiciones básicas:	**Material Particulado PM10 y PM2.5:** El material particulado en suspensión (PM), como un contaminante del aire, incluye una amplia clase de sustancias líquidas o sólidas con una variedad de propiedades físicas y químicas. Una característica importante es su tamaño: las partículas grandes no son colectadas por el sistema respiratorio del ser humano por lo que no son consideradas dañinas para la salud. Las partículas con diámetro aerodinámico menor o igual a 10 µm (micrómetros) usualmente mencionadas como PM10, pueden penetrar las vías respiratorias y llegar a los pulmones, depositándose en las paredes alveolares. Las partículas más pequeñas, con diámetro < 2.5 µm, pueden llegar al torrente sanguíneo. **U:** *Incertidumbre:* Es el intervalo o rango de los valores posibles de una medida

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

7.- EQUIPOS PRINCIPALES UTILIZADOS	
Captador de Partículas	
Identificación:	EI/110
Principio:	Succión de aire mediante bomba de bajo caudal, separador de partículas, captación en filtro.
Parámetros analizados:	PM10, PM2.5
Marca:	BGI
Modelo:	PQ100
Serie:	601
Fecha de última calibración (anual):	Enero/2019
Estándares / Aprobaciones:	Equipo designado por EPA como equivalente o de referencia acorde con el 40 CFR Part 53
Captador de Partículas	
Identificación:	EI/199
Principio:	Succión de aire mediante bomba de bajo caudal, separador de partículas, captación en filtro.
Parámetros analizados:	PM10, PM2.5
Marca:	BGI
Modelo:	PQ200
Serie:	2719
Fecha de última calibración (anual):	Enero/2019
Estándares / Aprobaciones:	Equipo designado por EPA como equivalente o de referencia acorde con el 40 CFR Part 53
Balanza Analítica	
Identificación:	EI/189
Parámetros analizados:	Peso de Partículas Totales
Marca:	KERN
Modelo:	ABT220-5DM
Serie:	WB13E0075
Fecha de última calibración (bienal):	Marzo/2018
Estándares / Aprobaciones:	N/A

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

8.- UBICACIÓN ESPECÍFICA DE LOS PUNTOS DE MUESTREO		
Sitio:	**CALIZAS HUAYCO S.A.**	
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.	
Coordenadas UTM (WGS84):	17 612468 E, 9759586 S	
	Descripción	Coordenadas UTM
A01	Lindero Sur. (Aguay El Huayco 1)	17 612666 E; 9759475 S
A02	Lindero Suroeste. (Aguay El Huayco 2)	17 612439 E; 9759430 S
A03	Lindero Oeste. (Aguay El Huayco 3)	17 612202 E; 9759463 S
A04	Lindero Oeste. (Aguay Ampliación PRECÓN)	17 611278 E; 9758896 S
A05	Lindero Oeste. (DECAL)	17 611426 E; 9758900 S
A06	Lindero Oeste. (EXPLOSA)	17 611523 E; 9758960 S
A07	Lindero Este. (Aguay El Huayco, escombro arcilla)	17 612864 E; 9759671 S
A08	Lindero Norte. (Huayco)	17 612823 E; 9760003 S
A09	Lindero Oeste. (Aguay Ampliación PRECÓN)	17 610865 E; 9758919 S
A10	Lindero Oeste. (Área de explotación LERIDA)	17 611782 E; 9759200 S
A11	Lindero Oeste. (Área de explotación PROGRASA-TERRAPLEIN)	17 611844 E; 9759293 S



Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

9.- RESULTADOS OBTENIDOS

A01	**Lindero Sur. (Aguay El Huayco 1)**
Datos:	
Fecha:	08-10/julio/2019
Hora:	9:50-9:50
Temperatura ambiental (°C):	24,8
Presión Atmosférica (mmHg):	756

Resultados

Parámetro	Concentración [2] (µg/m³)	U (µg/m³)	NMP (Concentración Máxima en 24 horas) (µg/m³) [1]
PM10	96,6	--	100
PM2.5	22,4[a]	--	50

[1] NMP: Nivel Máximo Permisible Establecido por: Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
[2] Resultados corregidos a 25ºC y 760 mmHg
[3] Resultado menor al Límite de cuantificación
[a] Valor fuera del rango acreditado por el SAE

Evaluación del cumplimiento

Las siguientes evaluaciones aplican únicamente a la fecha, período y lugares donde se realizaron las mediciones, y en las condiciones específicas en que se ejecutaron. Esta evaluación se emite a petición del cliente y/o de los organismos de control

Las comparaciones de los valores resultantes con los límites máximos permisibles es solo referencial, y no demuestra o concluye que exista o no contaminación ambiental, impacto ambiental, o problemas de Calidad de Aire Ambiente en los sectores donde se realizaron los monitoreos. La Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2. establece:

Numeral 2.22: "…Los límites permisibles descritos en esta norma de calidad de aire ambiente se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados"

Numeral 4.1.5: "La responsabilidad del monitoreo de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente recaerá en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental…"

Normativa o estándar de comparación	Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
PM10	No superó Nivel Máximo Permisible
PM2.5	No superó Nivel Máximo Permisible

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

A02	**Lindero Suroeste. (Aguay El Huayco 2)**		
Datos:			
Fecha:		08-10/julio/2019	
Hora:		9:58-9:58	
Temperatura ambiental (°C):		24,8	
Presión Atmosférica (mmHg):		756	
Resultados			
Parámetro	**Concentración [2] (µg/m³)**	**U (µg/m³)**	**NMP (Concentración Máxima en 24 horas) (µg/m³) [1]**
PM10	31,9	--	100
PM2.5	15,1[a]	--	50

[1] NMP: Nivel Máximo Permisible Establecido por: Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
[2] Resultados corregidos a 25ºC y 760 mmHg
[3] Resultado menor al Límite de cuantificación
[a] Valor fuera del rango acreditado por el SAE

Evaluación del cumplimiento

Las siguientes evaluaciones aplican únicamente a la fecha, período y lugares donde se realizaron las mediciones, y en las condiciones específicas en que se ejecutaron. Esta evaluación se emite a petición del cliente y/o de los organismos de control
Las comparaciones de los valores resultantes con los límites máximos permisibles es solo referencial, y no demuestra o concluye que exista o no contaminación ambiental, impacto ambiental, o problemas de Calidad de Aire Ambiente en los sectores donde se realizaron los monitoreos. La Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2. establece:
Numeral 2.22: "…Los límites permisibles descritos en esta norma de calidad de aire ambiente se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados"
Numeral 4.1.5: "La responsabilidad del monitoreo de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente recaerá en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental…"

Normativa o estándar de comparación	Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
PM10	No superó Nivel Máximo Permisible
PM2.5	No superó Nivel Máximo Permisible

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

A03	**Lindero Oeste. (Aguay El Huayco 3)**
Datos:	
Fecha:	08-10/julio/2019
Hora:	10:13-10:14
Temperatura ambiental (°C):	25,0
Presión Atmosférica (mmHg):	756

Resultados

Parámetro	**Concentración [2] (µg/m³)**	**U (µg/m³)**	**NMP (Concentración Máxima en 24 horas) (µg/m³) [1]**
PM10	61,8	--	100
PM2.5	24,0[a]	--	50

[1] NMP: Nivel Máximo Permisible Establecido por: Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
[2] Resultados corregidos a 25ºC y 760 mmHg
[3] Resultado menor al Límite de cuantificación
[a] Valor fuera del rango acreditado por el SAE

Evaluación del cumplimiento

Las siguientes evaluaciones aplican únicamente a la fecha, período y lugares donde se realizaron las mediciones, y en las condiciones específicas en que se ejecutaron. Esta evaluación se emite a petición del cliente y/o de los organismos de control
Las comparaciones de los valores resultantes con los límites máximos permisibles es solo referencial, y no demuestra o concluye que exista o no contaminación ambiental, impacto ambiental, o problemas de Calidad de Aire Ambiente en los sectores donde se realizaron los monitoreos. La Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2. establece:
Numeral 2.22: "…Los límites permisibles descritos en esta norma de calidad de aire ambiente se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados"
Numeral 4.1.5: "La responsabilidad del monitoreo de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente recaerá en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental…"

Normativa o estándar de comparación	Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
PM10	No superó Nivel Máximo Permisible
PM2.5	No superó Nivel Máximo Permisible

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

A04	**Lindero Oeste. (Aguay Ampliación PRECÓN)**		
Datos:			
Fecha:		10-12/julio/2019	
Hora:		14:05-14:05	
Temperatura ambiental (°C):		37,0	
Presión Atmosférica (mmHg):		756	
Resultados			
Parámetro	**Concentración [2] (µg/m³)**	**U (µg/m³)**	**NMP (Concentración Máxima en 24 horas) (µg/m³) [1]**
PM10	23,9[a]	--	100
PM2.5	13,7[a]	--	50

[1] NMP: Nivel Máximo Permisible Establecido por: Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
[2] Resultados corregidos a 25ºC y 760 mmHg
[3] Resultado menor al Límite de cuantificación
[a] Valor fuera del rango acreditado por el SAE

Evaluación del cumplimiento

Las siguientes evaluaciones aplican únicamente a la fecha, período y lugares donde se realizaron las mediciones, y en las condiciones específicas en que se ejecutaron. Esta evaluación se emite a petición del cliente y/o de los organismos de control
Las comparaciones de los valores resultantes con los límites máximos permisibles es solo referencial, y no demuestra o concluye que exista o no contaminación ambiental, impacto ambiental, o problemas de Calidad de Aire Ambiente en los sectores donde se realizaron los monitoreos. La Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2. establece:
Numeral 2.22: "…Los límites permisibles descritos en esta norma de calidad de aire ambiente se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados"
Numeral 4.1.5: "La responsabilidad del monitoreo de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente recaerá en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental…"

Normativa o estándar de comparación	Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
PM10	No superó Nivel Máximo Permisible
PM2.5	No superó Nivel Máximo Permisible

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

A05	**Lindero Oeste. (DECAL)**		
Datos:			
Fecha:		10-12/julio/2019	
Hora:		14:28-14:28	
Temperatura ambiental (°C):		37,0	
Presión Atmosférica (mmHg):		756	
Resultados			
Parámetro	**Concentración [2] (µg/m³)**	**U (µg/m³)**	**NMP (Concentración Máxima en 24 horas) (µg/m³) [1]**
PM10	13,7[a]	--	100
PM2.5	13,0[a]	--	50

[1] NMP: Nivel Máximo Permisible Establecido por: Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
[2] Resultados corregidos a 25ºC y 760 mmHg
[3] Resultado menor al Límite de cuantificación
[a] Valor fuera del rango acreditado por el SAE

Evaluación del cumplimiento

Las siguientes evaluaciones aplican únicamente a la fecha, período y lugares donde se realizaron las mediciones, y en las condiciones específicas en que se ejecutaron. Esta evaluación se emite a petición del cliente y/o de los organismos de control
Las comparaciones de los valores resultantes con los límites máximos permisibles es solo referencial, y no demuestra o concluye que exista o no contaminación ambiental, impacto ambiental, o problemas de Calidad de Aire Ambiente en los sectores donde se realizaron los monitoreos. La Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2. establece:
Numeral 2.22: "…Los límites permisibles descritos en esta norma de calidad de aire ambiente se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados"
Numeral 4.1.5: "La responsabilidad del monitoreo de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente recaerá en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental…"

Normativa o estándar de comparación	Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
PM10	No superó Nivel Máximo Permisible
PM2.5	No superó Nivel Máximo Permisible

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

A06	**Lindero Oeste. (EXPLOSA)**		
Datos:			
Fecha:		10-12/julio/2019	
Hora:		15:24-15:25	
Temperatura ambiental (°C):		37,0	
Presión Atmosférica (mmHg):		756	
Resultados			
Parámetro	**Concentración [2] (µg/m³)**	**U (µg/m³)**	**NMP (Concentración Máxima en 24 horas) (µg/m³) [1]**
PM10	90,8	--	100
PM2.5	44,5	--	50

[1] NMP: Nivel Máximo Permisible Establecido por: Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
[2] Resultados corregidos a 25ºC y 760 mmHg
[3] Resultado menor al Límite de cuantificación
[a] Valor fuera del rango acreditado por el SAE

Evaluación del cumplimiento

Las siguientes evaluaciones aplican únicamente a la fecha, período y lugares donde se realizaron las mediciones, y en las condiciones específicas en que se ejecutaron. Esta evaluación se emite a petición del cliente y/o de los organismos de control
Las comparaciones de los valores resultantes con los límites máximos permisibles es solo referencial, y no demuestra o concluye que exista o no contaminación ambiental, impacto ambiental, o problemas de Calidad de Aire Ambiente en los sectores donde se realizaron los monitoreos. La Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2. establece:
Numeral 2.22: "…Los límites permisibles descritos en esta norma de calidad de aire ambiente se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados"
Numeral 4.1.5: "La responsabilidad del monitoreo de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente recaerá en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental…"

Normativa o estándar de comparación	Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
PM10	No superó Nivel Máximo Permisible
PM2.5	No superó Nivel Máximo Permisible

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

A07	**Lindero Este. (Aguay El Huayco, escombro arcilla)**		
Datos:			
Fecha:		15-16/julio/2019	
Hora:		15:00-15:00	
Temperatura ambiental (°C):		30,0	
Presión Atmosférica (mmHg):		756	
Resultados			
Parámetro	**Concentración [2] (µg/m³)**	**U (µg/m³)**	**NMP (Concentración Máxima en 24 horas) (µg/m³) [1]**
PM10	65,4	--	100
PM2.5	13,4[a]	--	50

[1] NMP: Nivel Máximo Permisible Establecido por: Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
[2] Resultados corregidos a 25ºC y 760 mmHg
[3] Resultado menor al Límite de cuantificación
[a] Valor fuera del rango acreditado por el SAE

Evaluación del cumplimiento

Las siguientes evaluaciones aplican únicamente a la fecha, período y lugares donde se realizaron las mediciones, y en las condiciones específicas en que se ejecutaron. Esta evaluación se emite a petición del cliente y/o de los organismos de control
Las comparaciones de los valores resultantes con los límites máximos permisibles es solo referencial, y no demuestra o concluye que exista o no contaminación ambiental, impacto ambiental, o problemas de Calidad de Aire Ambiente en los sectores donde se realizaron los monitoreos. La Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2. establece:
Numeral 2.22: "…Los límites permisibles descritos en esta norma de calidad de aire ambiente se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados"
Numeral 4.1.5: "La responsabilidad del monitoreo de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente recaerá en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental…"

Normativa o estándar de comparación	Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
PM10	No superó Nivel Máximo Permisible
PM2.5	No superó Nivel Máximo Permisible

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

A08	**Lindero Norte. (Huayco)**		
Datos:			
Fecha:		16-17/julio/2019	
Hora:		15:30-15:30	
Temperatura ambiental (°C):		32,0	
Presión Atmosférica (mmHg):		756	
Resultados			
Parámetro	**Concentración [2] (µg/m³)**	**U (µg/m³)**	**NMP (Concentración Máxima en 24 horas) (µg/m³) [1]**
PM10	81,8	--	100
PM2.5	13,8[a]	--	50

[1] NMP: Nivel Máximo Permisible Establecido por: Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
[2] Resultados corregidos a 25ºC y 760 mmHg
[3] Resultado menor al Límite de cuantificación
[a] Valor fuera del rango acreditado por el SAE

Evaluación del cumplimiento

Las siguientes evaluaciones aplican únicamente a la fecha, período y lugares donde se realizaron las mediciones, y en las condiciones específicas en que se ejecutaron. Esta evaluación se emite a petición del cliente y/o de los organismos de control
Las comparaciones de los valores resultantes con los límites máximos permisibles es solo referencial, y no demuestra o concluye que exista o no contaminación ambiental, impacto ambiental, o problemas de Calidad de Aire Ambiente en los sectores donde se realizaron los monitoreos. La Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2. establece:
Numeral 2.22: "…Los límites permisibles descritos en esta norma de calidad de aire ambiente se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados"
Numeral 4.1.5: "La responsabilidad del monitoreo de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente recaerá en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental…"

Normativa o estándar de comparación	Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
PM10	No superó Nivel Máximo Permisible
PM2.5	No superó Nivel Máximo Permisible

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

A09	**Lindero Oeste. (Aguay Ampliación PRECÓN)**		
Datos:			
Fecha:		17-18/julio/2019	
Hora:		16:20-16:20	
Temperatura ambiental (°C):		28,0	
Presión Atmosférica (mmHg):		756	
Resultados			
Parámetro	**Concentración [2] (µg/m³)**	**U (µg/m³)**	**NMP (Concentración Máxima en 24 horas) (µg/m³) [1]**
PM10	88,5	--	100
PM2.5	14,5[a]	--	50

[1] NMP: Nivel Máximo Permisible Establecido por: Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
[2] Resultados corregidos a 25ºC y 760 mmHg
[3] Resultado menor al Límite de cuantificación
[a] Valor fuera del rango acreditado por el SAE

Evaluación del cumplimiento

Las siguientes evaluaciones aplican únicamente a la fecha, período y lugares donde se realizaron las mediciones, y en las condiciones específicas en que se ejecutaron. Esta evaluación se emite a petición del cliente y/o de los organismos de control
Las comparaciones de los valores resultantes con los límites máximos permisibles es solo referencial, y no demuestra o concluye que exista o no contaminación ambiental, impacto ambiental, o problemas de Calidad de Aire Ambiente en los sectores donde se realizaron los monitoreos. La Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2. establece:
Numeral 2.22: "…Los límites permisibles descritos en esta norma de calidad de aire ambiente se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados"
Numeral 4.1.5: "La responsabilidad del monitoreo de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente recaerá en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental…"

Normativa o estándar de comparación	Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
PM10	No superó Nivel Máximo Permisible
PM2.5	No superó Nivel Máximo Permisible

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

A10	**Lindero Oeste. (Área de explotación LERIDA)**		
Datos:			
Fecha:		18-19/julio/2019	
Hora:		16:30-16:30	
Temperatura ambiental (°C):		27,0	
Presión Atmosférica (mmHg):		756	
Resultados			
Parámetro	**Concentración [2] (µg/m³)**	**U (µg/m³)**	**NMP (Concentración Máxima en 24 horas) (µg/m³) [1]**
PM10	55,3	--	100
PM2.5	12,9[a]	--	50

[1] NMP: Nivel Máximo Permisible Establecido por: Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
[2] Resultados corregidos a 25ºC y 760 mmHg
[3] Resultado menor al Límite de cuantificación
[a] Valor fuera del rango acreditado por el SAE

Evaluación del cumplimiento

Las siguientes evaluaciones aplican únicamente a la fecha, período y lugares donde se realizaron las mediciones, y en las condiciones específicas en que se ejecutaron. Esta evaluación se emite a petición del cliente y/o de los organismos de control
Las comparaciones de los valores resultantes con los límites máximos permisibles es solo referencial, y no demuestra o concluye que exista o no contaminación ambiental, impacto ambiental, o problemas de Calidad de Aire Ambiente en los sectores donde se realizaron los monitoreos. La Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2. establece:
Numeral 2.22: "…Los límites permisibles descritos en esta norma de calidad de aire ambiente se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados"
Numeral 4.1.5: "La responsabilidad del monitoreo de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente recaerá en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental…"

Normativa o estándar de comparación	Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
PM10	No superó Nivel Máximo Permisible
PM2.5	No superó Nivel Máximo Permisible

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoria:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoria:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

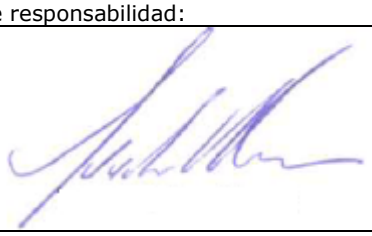
A11	**Lindero Oeste. (Área de explotación PROGRASA-TERRAPLEIN)**		
Datos:			
Fecha:		22-23/julio/2019	
Hora:		10:00-10:00	
Temperatura ambiental (°C):		30,0	
Presión Atmosférica (mmHg):		756	
Resultados			
Parámetro	**Concentración [2] (µg/m³)**	**U (µg/m³)**	**NMP (Concentración Máxima en 24 horas) (µg/m³) [1]**
PM10	14,0[a]	--	100
PM2.5	12,8[a]	--	50

[1] NMP: Nivel Máximo Permisible Establecido por: Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
[2] Resultados corregidos a 25ºC y 760 mmHg
[3] Resultado menor al Límite de cuantificación
[a] Valor fuera del rango acreditado por el SAE

Evaluación del cumplimiento

Las siguientes evaluaciones aplican únicamente a la fecha, período y lugares donde se realizaron las mediciones, y en las condiciones específicas en que se ejecutaron. Esta evaluación se emite a petición del cliente y/o de los organismos de control
Las comparaciones de los valores resultantes con los límites máximos permisibles es solo referencial, y no demuestra o concluye que exista o no contaminación ambiental, impacto ambiental, o problemas de Calidad de Aire Ambiente en los sectores donde se realizaron los monitoreos. La Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2. establece:
Numeral 2.22: "…Los límites permisibles descritos en esta norma de calidad de aire ambiente se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados"
Numeral 4.1.5: "La responsabilidad del monitoreo de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente recaerá en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental…"

Normativa o estándar de comparación	Registro Oficial Nº387: 04-noviembre- 2015. Norma de Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión. Libro VI, Anexo 4, Numeral 4.1.2.
PM10	No superó Nivel Máximo Permisible
PM2.5	No superó Nivel Máximo Permisible

Firmas de responsabilidad:	
	
Héctor Murzi Jefe de Laboratorio - LABPSI	

Importante:
PSIC.LTDA. es una empresa comprometida con el ambiente. Nuestros informes de resultados contienen la información pertinente para facilitar un correcto entendimiento e interpretación de nuestros resultados de análisis por parte de nuestros Clientes y Organismos de Control. Dentro del presente contenido, se han omitido: definiciones, descripciones ampliadas de los métodos y equipos utilizados, hojas de trabajo de campo, certificados de calibración, y otros puntos considerados prescindibles. Esta omisión permite el ahorro de al menos 200 Kg de papel al año y de recursos asociados a los mismos. En caso de de ser solicitado, cualquier información relacionada con el presente informe será enviada vía electrónica.

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km.10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Ciruelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Numero 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883490 / 3883491 / 3883492 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

RR-LABPSI-190387

INFORME DE RESULTADOS
MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE RUIDO AMBIENTAL
MEDICIONES CONTÍNUAS PUNTUALES

1.- GENERAL	
Fecha de mediciones:	**09-22/julio/2019**
Fuente Fija de Ruido considerada:	**CALIZAS HUAYCO S.A.**
Parámetros objetos del estudio:	**Nivel Equivalente de ruido total, Nivel equivalente de ruido residual, niveles máximo y mínimo.**
Medio:	**Ambiente Externo**
Enfoque:	**Ambiental**
Fecha de emisión del informe:	**30/julio/2019**

2.- OBJETIVOS DEL ANÁLISIS

- Determinar los Niveles Equivalentes de ruido emitidos por una fuente fija de ruido.
- Determinar los Niveles Equivalentes de ruido total, máximos y mínimos en puntos específicos de áreas externas.
- Determinar los Niveles Equivalentes de ruido residual, máximos y mínimos en puntos específicos de áreas externas, en ausencia de las fuentes fijas de ruido.
- Realizar las correcciones para la determinación del Nivel Equivalente de Ruido específico de la fuente fija

3.- SOLICITANTE	
Nombre:	**LARA SALAZAR GRIBALDO DAMIAN**
Contacto:	Lara Damian.
Dirección:	Pichincha/Quito/San Juan/Mariano Echeverría OE4-43 y Av. Brasil.

4.- SITIO DONDE SE REALIZARON LAS MEDICIONES	
Sitio:	**DECAL**
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.
Coordenadas UTM (WGS84):	17 611450 E, 9758922 S
Sitio:	**EXPLOSA**
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.
Coordenadas UTM (WGS84):	17 611541 E, 9758969S
Sitio:	**LERÍDA**
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.
Coordenadas UTM (WGS84):	17 611782 E, 9759180 S
Sitio:	**PROGRANSA - TERRAPLEIN**
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.
Coordenadas UTM (WGS84):	17 611861 E, 9759300 S
Sitio:	**A GUAY EL HUAYCO**
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.
Coordenadas UTM (WGS84):	17 612606 E, 9759540 S
Sitio:	**A GUAY AMPLIACIÓN PRECÓN**
Dirección:	Km. 12 Vía a la costa.
Coordenadas UTM (WGS84):	17 611227 E, 9759024 S

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cincuenta, intersección con Tercera, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

5.- ENTIDADES QUE REALIZAN EL ESTUDIO	
PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES C. LTDA. **LABORATORIO DE ANÁLISIS AMBIENTAL Y DE HIGIENE INDUSTRIAL**	
Fases de Participación:	Mediciones en campo, análisis y elaboración del informe
Director del Estudio:	Héctor Murzi
Participantes en campo y laboratorio	Héctor Murzi, Julio Guerrero, José Luis Vásquez

6.- METODOLOGÍA	
Método Referencial:	ISO 1996-2:2007. Acústica. Descripción, medición, y valoración del ruido ambiental Determinación de niveles de ruido ambiental
Procedimiento Interno:	PEE/LABPSI/38. Procedimiento de ensayo. Niveles de ruido en ambientes externos
Procedimiento de medición en campo:	Establecido en el Acuerdo Ministerial 097 A del 4 de noviembre de 2015 del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria Libro VI Anexo 5, Numeral 5.3.1.1
Consideraciones técnicas:	El sonómetro es verificado mediante un patrón de referencia antes y después de su uso. El micrófono se ubica entre 1,5 y 1,7 m sobre el nivel del suelo, y a una distancia de al menos 3 m de cualquier superficie reflectora. El micrófono se direcciona hacia la fuente fija de ruido y se inclina de 45 a 90°con respecto al plano horizontal
Definiciones básicas:	Refiérase al Acuerdo Ministerial 097 A del 4 de noviembre de 2015 del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria Libro VI Anexo 5, Numeral 2.4

Definiciones de interés para el correcto entendimiento del Informe:

FFR: ***Fuente Fija de Ruido:*** la fuente fija de ruido se considera a una fuente emisora de ruido o a un conjunto de fuentes emisoras de ruido situadas dentro de los límites físicos y legales de un predio ubicado en un lugar fijo o determinado.
Ruido específico: Es el ruido generado y emitido por una FFR o una FMR. Es el que se cuantifica y evalúa para efectos del cumplimento de los niveles máximos de emisión de ruido establecidos en la norma
Ruido Residual: Es el ruido que existe en el ambiente donde se lleva a cabo la medición en ausencia del ruido específico en el momento de la medición.
Ruido Total: Es aquel ruido compuesto por el ruido específico y el ruido residual.
LAeqT: Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A del ruido total
LAeqR: Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A del ruido residual
K: Corrección de acuerdo a diferencia entre ruido total y residual
LKeq: ***Nivel de Presión Sonora Continua Equivalente corregido:*** Es el Nivel de Presión Sonora resultante luego de realizarse la corrección. Este valor es atribuible únicamente a la FFR y es comparable con el NMP.
PCA: Punto Crítico de Afectación: Sitios o lugares, cercanos a una FFR, ocupados por humanos que requieren de condiciones de tranquilidad y serenidad tales como: viviendas, residencias, instituciones educativas, hospitales, etc.
Grado de Influencia de la fuente de ruido en el LAeqT determinado:
No significativa: otras fuentes de ruido tienen mayor influencia.
Significativa: el ruido producido por la fuente es determinante en el valor de LAeqT
Directa: el ruido producido por la fuente determina totalmente el valor de LAeqT. En ausencia de otras fuentes, el valor de LAeqT sería igual o muy similar al LKeq
AL: Diferencia entre el Ruido Total y el Ruido Residual
Lmáx: *Nivel Máximo de ruido en respuesta lenta*
Lmin: *Nivel Mínimo de ruido en respuesta lenta*

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cincuenta, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

7.- ASPECTOS ESPÉCIFICOS DE LAS MEDICIONES	
Número de puntos considerados:	11
Tiempo de medición por punto:	5 mediciones de 15 seg c/u
Respuesta:	Lenta (slow)
Ponderación:	A
Arranque de medición:	Manual
Parada de medición:	Automática
Parámetros principales registrados:	LAeqT, LAeqR, Lmáx, Lmín.

8.- EQUIPOS UTILIZADOS	
Sonómetro	
Identificación:	EI/123
Clase de micrófono:	Tipo II
Marca:	QUEST TECNOLOGIES (3M)
Modelo:	SOUND PRO DL
Serie:	BHH110002
Fecha de última calibración (bienal):	Abril/2019
Estándares / Aprobaciones:	IEC 61326-1 (2005), IEC 61672-1 (2002), ANSI S1.4 (R2006), ANSI S1.43 (R2007), IEC 61260 (2001), ANSI S1.11 (R2009), CE, WEEE, RoHS
Termohigrómetro	
Identificación:	EI/194
Marca:	ACURITE
Modelo:	--
Serie:	--
Fecha de última calibración (bienal):	Mayo/2018

9.- DATOS DE VERIFICACIÓN DEL SONÓMETRO	
Verificación inicial (94 dB – 1000 Hz):	93,8
Verificación final (94 dB – 1000 Hz):	93,7
En ambos casos la tolerancia es de +/-1,5 dB	

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cincuenta, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

9.- UBICACIÓN ESPECÍFICA DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN			
Fuente Fija de ruido considerada:		**CALIZAS HUAYCO S.A.**	
Dirección:		Km. 12 Vía a la costa.	
Coordenadas UTM (WGS84):		17 612468 E, 9759586 S	
Regímenes de funcionamiento:		Planta Industrial	
Puntos de Niveles de Presión Sonora más altos:			
Punto	Descripción	Coordenadas UTM	Uso de suelo
PNA1	--	--	--
PCA observados			
Punto	Descripción	Coordenadas UTM	Uso de suelo
PCA1	--	--	--
Puntos de medición			
Punto	Descripción	Coordenadas UTM	Uso de suelo
P01	Lindero Sur. (Aguay El Huayco 1)	17 612697 E; 9759450 S	Industrial
P02	Lindero Suroeste. (Aguay El Huayco 2)	17 612448 E; 9759430 S	Industrial
P03	Lindero Oeste. (Aguay El Huayco 3)	17 612232E; 9759473 S	Industrial
P04	Lindero Oeste. (Aguay Ampliación PRECÓN)	17 611288 E; 9758908 S	Industrial
P05	Lindero Oeste. (DECAL)	17 611418 E; 9758900 S	Industrial
P06	Lindero Oeste. (EXPLOSA)	17 611523 E; 9758960 S	Industrial
P07	Lindero Este. (Aguay El Huayco, escombro arcilla)	17 612864 E; 9759671 S	Industrial
P08	Lindero Norte. (Huayco)	17 612823 E; 9760003 S	Industrial
P09	Lindero Oeste. (Aguay Ampliación PRECÓN)	17 610873 E; 9758922 S	Industrial
P10	Lindero Oeste. (Área de explotación LERIDA)	17 611777 E; 9759207 S	Industrial
P11	Lindero Oeste. (Área de explotación PROGRASA-TERRAPLEIN)	17 611844 E; 9759293 S	Industrial



Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cincuenta, intersección con Tercera, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665823

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

10.- DATOS Y RESULTADOS DE MEDICIONES

R01	Lindero Sur. (Aguay El Huayco 1)		
Fecha:	09/07/2019	Hora:	9:30
Condiciones Meteorológicas			
Temperatura (°C):	26	Velocidad de Viento (m/s):	0,1
Humedad (%):	74	Condiciones de lluvia:	No
Descripción de las fuentes de ruido			
Fuente Fija de Ruido: (Fuentes específicas)			
Descripción		Tipo	Grado de Influencia
Área de producción, Motores.		Fluctuante	Significativa
Fuentes del Entorno:			
Fauna del sector		Fluctuante	Poco Significativa

Resultados

Ruido Total (A,s)					**Ruido Residual (A,s)**
N° Medición	LAeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LAeqR (dBA)
1	59,7	60,4	59,2		42,1(1)
2	59,3	59,8	59,0		43,2(1)
3	60	62,9	58,9		42,7(1)
4	59,6	60,0	58,8		43,1(1)
5	59,1	60,3	58,6		42,1(1)
LAeqTprom (dBA)	59,6	U (dBA)	3,6	LAeqRprom	42,7
LAeqT-LAeqR (dBA):	16,9	Kr:	0	Le (dBA):	59,6
Ruido Total (A,I)					**Ruido Residual (A,I)**
N° Medición	LIeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LIeqR (dBA)
1	60,0	61,6	58,7		43,2
2	59,7	60,3	58,6		44,1
3	59,8	61,2	58,2		43,1
4	60,1	61,3	59,1		42,7
5	59,7	60,4	58,1		43,2
LIeqTprom (dBA)	59,9			LIeqRprom	43,3
LIeqT-LIeqR (dBA):	16,6	Ki:	0	Li (dBA):	59,9
Ruido Total (C,s)					**Ruido Residual (C,s)**
N° Medición	LCeqT (dBC)	Lmáx (dBC)	Lmín (dBC)		LCeqR (dBC)
1	71,2	72,0	70,1		58,1
2	70,9	75,9	69,5		59,2
3	71,3	72,3	70,0		58,7
4	70,4	73,1	69,2		59,2
5	71,6	74,0	70,2		58,6
LCeqTprom (dBA)	71,1			LCeqRprom	58,8
LCeqT-LCeqR (dBC):	12,3	Kc:	0,00	Lc (dBA):	71,09875828
LKeq (dBA):	**62,6**			**NMP:**	**70**

Observaciones:

(1) Valores fuera del rango acreditado

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cinuelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665623

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

RR-LABPSI-190387

R02	Lindero Suroeste. (Aguay El Huayco 2)		
Fecha:	09/07/2019	Hora:	9:52
Condiciones Meteorológicas			
Temperatura (°C):	31	Velocidad de Viento (m/s):	0,1
Humedad (%):	54	Condiciones de lluvia:	No
Descripción de las fuentes de ruido			
Fuente Fija de Ruido: (Fuentes específicas)			
Descripción		Tipo	Grado de Influencia
Área de producción, Motores.		Fluctuante	Significativa
Fuentes del Entorno:			
Fauna del sector		Fluctuante	Poco Significativa

Resultados

Ruido Total (A,s)					**Ruido Residual (A,s)**
N° Medición	LAeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LAeqR (dBA)
1	51,1(1)	53,6	50,5		41,7(1)
2	51,2(1)	54,1	50,6		42,6(1)
3	50,9(1)	53,6	50,0		41,2(1)
4	50,4(1)	53,7	50,1		42,7(1)
5	50,8(1)	52,7	49,7		41,2(1)
LAeqTprom (dBA)	50,9	U (dBA)	3,6	LAeqRprom	41,9
LAeqT-LAeqR (dBA):	9,0	Kr:	-1	Le (dBA):	49,9

Ruido Total (A,I)					**Ruido Residual (A,I)**
N° Medición	LIeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LIeqR (dBA)
1	50,2	70,4	66,8		42,3
2	51,2	71,2	68,2		41,2
3	50,3	71,3	67,9		43,4
4	51,4	71,2	67,2		42,2
5	51,5	72,4	69,1		41,7
LIeqTprom (dBA)	51,0			LIeqRprom	42,2
LIeqT-LIeqR (dBA):	8,7	Ki:	-1	Li (dBA):	50,0

Ruido Total (C,s)					**Ruido Residual (C,s)**
N° Medición	LCeqT (dBC)	Lmáx (dBC)	Lmín (dBC)		LCeqR (dBC)
1	68,2	70,4	66,8		58,6
2	70,2	71,2	68,2		59,7
3	69,1	71,3	67,9		58,2
4	68,2	71,2	67,2		57,9
5	70,4	72,4	69,1		58,2
LCeqTprom (dBA)	69,3			LCeqRprom	58,6
LCeqT-LCeqR (dBC):	10,8	Kc:	0,00	Lc (dBA):	69,32252924
LKeq (dBA):	**52,9**			**NMP:**	**70**

Observaciones:

(1) Valores fuera del rango acreditado

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Sambarondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cinuelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665623

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

RR-LABPSI-190387

R03	Lindero Oeste. (Aguay El Huayco 3)		
Fecha:	09/07/2019	Hora:	10:20
Condiciones Meteorológicas			
Temperatura (°C):	32	Velocidad de Viento (m/s):	0,1
Humedad (%):	59	Condiciones de lluvia:	No
Descripción de las fuentes de ruido			
Fuente Fija de Ruido: (Fuentes específicas)			
Descripción		Tipo	Grado de Influencia
Área de producción, Motores.		Fluctuante	Significativa
Fuentes del Entorno:			
Fauna del sector		Fluctuante	Poco Significativa

Resultados

Ruido Total (A,s)					**Ruido Residual (A,s)**
N° Medición	LAeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LAeqR (dBA)
1	59,6	63,7	58,5		43,1(1)
2	59,7	60,9	59,1		42,7(1)
3	61,1	62,1	60,1		43,4(1)
4	59,1	61,2	58,6		43,1(1)
5	58,7	62,3	57,6		42,7(1)
LAeqTprom (dBA)	59,7	U (dBA)	3,7	LAeqRprom	43,0
LAeqT-LAeqR (dBA):	16,7	Kr:	0	Le (dBA):	59,7
Ruido Total (A,I)					**Ruido Residual (A,I)**
N° Medición	LIeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LIeqR (dBA)
1	58,9	61,3	57,6		43,1
2	59,1	62,4	58,2		42,9
3	58,6	61,2	57,2		43,2
4	59,2	62,3	58,2		42,9
5	60,1	62,4	57,6		43,1
LIeqTprom (dBA)	59,2			LIeqRprom	43,0
LIeqT-LIeqR (dBA):	16,2	Ki:	0	Li (dBA):	59,2
Ruido Total (C,s)					**Ruido Residual (C,s)**
N° Medición	LCeqT (dBC)	Lmáx (dBC)	Lmín (dBC)		LCeqR (dBC)
1	68,2	70,5	66,9		58,7
2	67,9	70,2	66,7		57,9
3	68,3	71,3	67,2		58,2
4	69,0	71,4	67,8		57,9
5	68,1	70,4	67,2		57,2
LCeqTprom (dBA)	68,3			LCeqRprom	58,0
LCeqT-LCeqR (dBC):	10,3	Kc:	0,00	Lc (dBA):	68,3165915
LKeq (dBA):	**59,7**			**NMP:**	**70**

Observaciones:

(1) Valores fuera del rango acreditado

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cirualdo, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665623

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

RR-LABPSI-190387

R04	Lindero Oeste. (Aguay Ampliación PRECÓN)		
Fecha:	11/07/2019	Hora:	15:26
Condiciones Meteorológicas			
Temperatura (°C):	32	Velocidad de Viento (m/s):	0,1
Humedad (%):	59	Condiciones de lluvia:	No
Descripción de las fuentes de ruido			
Fuente Fija de Ruido: (Fuentes específicas)			
Descripción		Tipo	Grado de Influencia
Área de producción, Motores.		Fluctuante	Significativa
Fuentes del Entorno:			
Fauna del sector		Fluctuante	Poco Significativa

Resultados

Ruido Total (A,s)					**Ruido Residual (A,s)**
N° Medición	LAeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LAeqR (dBA)
1	51,9(1)	54,8	48,4		43,1(1)
2	52,3(1)	58,0	49,1		42,7(1)
3	52,2(1)	57,1	50,1		43,2(1)
4	52,4(1)	56,1	50,2		42,9(1)
5	51,7(1)	55,1	49,7		43,1(1)
LAeqTprom (dBA)	52,1	U (dBA)	3,6	LAeqRprom	43,0
LAeqT-LAeqR (dBA):	9,1	Kr:	-1	Le (dBA):	51,1
Ruido Total (A,I)					**Ruido Residual (A,I)**
N° Medición	LIeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LIeqR (dBA)
1	51,2	53,1	50,1		44,2
2	52,3	54,2	51,2		43,2
3	51,4	54,1	50,3		42,7
4	52,4	55,1	51,4		43,1
5	51,7	53,4	50,2		42,7
LIeqTprom (dBA)	51,8			LIeqRprom	43,2
LIeqT-LIeqR (dBA):	8,6	Ki:	-1	Li (dBA):	50,8
Ruido Total (C,s)					**Ruido Residual (C,s)**
N° Medición	LCeqT (dBC)	Lmáx (dBC)	Lmín (dBC)		LCeqR (dBC)
1	62,9	64,4	60,2		58,7
2	63,4	65,2	61,3		59,1
3	62,6	64,3	60,4		58,4
4	62,5	65,1	61,4		57,9
5	63,4	64,6	60,3		58,2
LCeqTprom (dBA)	63,0			LCeqRprom	58,5
LCeqT-LCeqR (dBC):	4,5	Kc:	-2,00	Lc (dBA):	60,97688223
LKeq (dBA):	**51,1**			**NMP:**	**70**

Observaciones:

(1) Valores fuera del rango acreditado

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Sambarondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cinuelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665623

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

R05	Lindero Oeste. (DECAL)		
Fecha:	11/07/2019	Hora:	15:42
Condiciones Meteorológicas			
Temperatura (°C):	31	Velocidad de Viento (m/s):	0,1
Humedad (%):	51	Condiciones de lluvia:	No
Descripción de las fuentes de ruido			
Fuente Fija de Ruido: (Fuentes específicas)			
Descripción		Tipo	Grado de Influencia
Área de producción, Motores.		Fluctuante	Significativa
Fuentes del Entorno:			
Fauna del sector		Fluctuante	Poco Significativa

Resultados

Ruido Total (A,s)					**Ruido Residual (A,s)**
N° Medición	LAeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LAeqR (dBA)
1	55,2	55,8	54,3		42,1(1)
2	53,6(1)	54,5	52,9		43,2(1)
3	53,7(1)	57,6	52,2		42,1(1)
4	54,1(1)	56,1	51,2		43,1(1)
5	53,2(1)	55,1	53,0		42,7(1)
LAeqTprom (dBA)	54,0	U (dBA)	3,7	LAeqRprom	42,7
LAeqT-LAeqR (dBA):	11,4	Kr:	0	Le (dBA):	54,0
Ruido Total (A,I)					**Ruido Residual (A,I)**
N° Medición	LIeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LIeqR (dBA)
1	55,2	56,2	52,1		42,1
2	54,1	55,1	53,2		43,2
3	53,2	56,1	51,7		42,8
4	54,1	55,2	52,4		43,1
5	54,2	56,1	52,2		43,2
LIeqTprom (dBA)	54,2			LIeqRprom	42,9
LIeqT-LIeqR (dBA):	11,3	Ki:	0	Li (dBA):	54,2
Ruido Total (C,s)					**Ruido Residual (C,s)**
N° Medición	LCeqT (dBC)	Lmáx (dBC)	Lmín (dBC)		LCeqR (dBC)
1	64,5	66,3	61,9		58,2
2	65,1	67,3	63,2		57,9
3	65,8	67,2	64,2		58,3
4	63,2	66,8	63,1		59,1
5	64,1	67,6	64,2		58,2
LCeqTprom (dBA)	64,6			LCeqRprom	58,4
LCeqT-LCeqR (dBC):	6,3	Kc:	-1,00	Lc (dBA):	63,62874124
LKeq (dBA):	**54,0**			**NMP:**	**70**

Observaciones:

(1) Valores fuera del rango acreditado

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cinuelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665623

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

RR-LABPSI-190387

R06	Lindero Oeste. (EXPLOSA)		
Fecha:	11/07/2019	Hora:	16:01
Condiciones Meteorológicas			
Temperatura (°C):	31	Velocidad de Viento (m/s):	0,1
Humedad (%):	51	Condiciones de lluvia:	No
Descripción de las fuentes de ruido			
Fuente Fija de Ruido: (Fuentes específicas)			
Descripción		Tipo	Grado de Influencia
Área de producción, Motores.		Fluctuante	Significativa
Fuentes del Entorno:			
Fauna del sector		Fluctuante	Poco Significativa

Resultados

Ruido Total (A,s)					**Ruido Residual (A,s)**
N° Medición	LAeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LAeqR (dBA)
1	59,3	59,9	58,6		43,1(1)
2	60,8	61,6	59,9		42,7(1)
3	60,5	61,7	59,5		41,9(1)
4	61	62,1	60,0		42,6(1)
5	60,3	61,8	59,4		43,1(1)
LAeqTprom (dBA)	60,4	U (dBA)	3,7	LAeqRprom	42,7
LAeqT-LAeqR (dBA):	17,7	Kr:	0	Le (dBA):	60,4
Ruido Total (A,I)					**Ruido Residual (A,I)**
N° Medición	LIeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LIeqR (dBA)
1	61,3	62,3	59,6		44,0
2	62,5	62,9	60,3		43,2
3	62,0	63,2	60,6		42,7
4	61,7	62,6	59,9		43,1
5	61,9	62,4	59,8		42,9
LIeqTprom (dBA)	61,9			LIeqRprom	43,2
LIeqT-LIeqR (dBA):	18,7	Ki:	0	Li (dBA):	61,9
Ruido Total (C,s)					**Ruido Residual (C,s)**
N° Medición	LCeqT (dBC)	Lmáx (dBC)	Lmín (dBC)		LCeqR (dBC)
1	69,7	71,0	69,0		58,1
2	70,3	71,8	69,4		57,9
3	71,2	71,9	69,3		58,6
4	69,9	70,8	68,9		59,1
5	70,7	72,6	69,3		58,2
LCeqTprom (dBA)	70,4			LCeqRprom	58,4
LCeqT-LCeqR (dBC):	12,0	Kc:	0,00	Lc (dBA):	70,39427217
LKeq (dBA):	**60,4**			**NMP:**	**70**

Observaciones:

(1) Valores fuera del rango acreditado

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cirualdo, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665623

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

R07	Lindero Este. (Aguay El Huayco, escombro arcilla)		
Fecha:	17/07/2019	Hora:	15:35
Condiciones Meteorológicas			
Temperatura (°C):	30	Velocidad de Viento (m/s):	0,1
Humedad (%):	52	Condiciones de lluvia:	No
Descripción de las fuentes de ruido			
Fuente Fija de Ruido: (Fuentes específicas)			
Descripción		Tipo	Grado de Influencia
Área de producción, Motores.		Fluctuante	Significativa
Fuentes del Entorno:			
Fauna del sector		Fluctuante	Poco Significativa

Resultados

Ruido Total (A,s)					**Ruido Residual (A,s)**
N° Medición	LAeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LAeqR (dBA)
1	51,8(1)	53,1	50,1		50,1(1)
2	51,7(1)	54,1	49,9		50,4(1)
3	52(1)	53,2	50,4		51,2(1)
4	51,8(1)	54,2	50,2		50,2(1)
5	51,6(1)	53,2	50,3		50,3(1)
LAeqTprom (dBA)	51,8	U (dBA)	3,6	LAeqRprom	50,5
LAeqT-LAeqR (dBA):	1,3	Kr:	No Aplica	Le (dBA):	No Aplica
Ruido Total (A,I)					**Ruido Residual (A,I)**
N° Medición	LIeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LIeqR (dBA)
1	52,1	54,1	50,1		50,1
2	51,3	52,9	50,2		49,1
3	52,4	53,1	51,2		48,7
4	51,7	53,2	50,3		50,1
5	52,4	54,2	51,4		48,4
LIeqTprom (dBA)	52,0			LIeqRprom	49,3
LIeqT-LIeqR (dBA):	2,7	Ki:	No Aplica	Li (dBA):	No Aplica
Ruido Total (C,s)					**Ruido Residual (C,s)**
N° Medición	LCeqT (dBC)	Lmáx (dBC)	Lmín (dBC)		LCeqR (dBC)
1	64,5	65,1	61,2		59,1
2	63,8	66,2	62,3		60,1
3	64,4	66,1	61,7		58,4
4	63,2	65,2	61,2		59,0
5	64,2	66,3	62,4		60,2
LCeqTprom (dBA)	64,0			LCeqRprom	59,4
LCeqT-LCeqR (dBC):	4,6	Kc:	-2,00	Lc (dBA):	62,04526137
LKeq (dBA):	**No Aplica**			**NMP:**	**70**

Observaciones:

(1) Valores fuera del rango acreditado

Aún en las condiciones de R. Residual más bajo posible, la diferencia LeqT - LeqR es < a 3 dBA. No existen las condiciones para llevar a cabo mediciones que permitan cuantificar el LKeq de la fuente. En este caso, la Autoridad Ambiental competente deberá determinar si existe incumplimiento por parte de la FFR.

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Sambarondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cirualdo, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665623

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

R08	Lindero Norte. (Huayco)		
Fecha:	17/07/2019	Hora:	15:48
Condiciones Meteorológicas			
Temperatura (°C):	30	Velocidad de Viento (m/s):	0,1
Humedad (%):	56	Condiciones de lluvia:	No
Descripción de las fuentes de ruido			
Fuente Fija de Ruido: (Fuentes específicas)			
Descripción		Tipo	Grado de Influencia
Área de producción, Motores.		Fluctuante	Significativa
Fuentes del Entorno:			
Fauna del sector		Fluctuante	Poco Significativa

Resultados

Ruido Total (A,s)					**Ruido Residual (A,s)**
N° Medición	LAeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LAeqR (dBA)
1	49,2(1)	51,2	48,0		46,8(1)
2	48,9(1)	50,3	47,9		46,1(1)
3	50,1(1)	51,4	48,2		45,8(1)
4	49,1(1)	51,2	48,3		44,9(1)
5	50,1(1)	51,7	49,1		45,2(1)
LAeqTprom (dBA)	49,5	U (dBA)	3,7	LAeqRprom	45,8
LAeqT-LAeqR (dBA):	3,7	Kr:	-2	Le (dBA):	47,5
Ruido Total (A,I)					**Ruido Residual (A,I)**
N° Medición	LIeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LIeqR (dBA)
1	49,1	51,2	47,9		46,1
2	50,2	52,3	48,2		47,2
3	48,7	51,4	47,9		46,2
4	49,2	51,2	48,0		47,1
5	50,2	51,3	49,1		46,4
LIeqTprom (dBA)	49,5			LIeqRprom	46,6
LIeqT-LIeqR (dBA):	2,9	Ki:	No Aplica	Li (dBA):	No Aplica
Ruido Total (C,s)					**Ruido Residual (C,s)**
N° Medición	LCeqT (dBC)	Lmáx (dBC)	Lmín (dBC)		LCeqR (dBC)
1	62,1	63,4	60,1		56,4
2	61,9	62,9	60,0		57,8
3	62,3	64,1	61,2		56,2
4	61,4	64,2	60,3		56,1
5	61,2	64,3	60,4		57,0
LCeqTprom (dBA)	61,8			LCeqRprom	56,7
LCeqT-LCeqR (dBC):	5,1	Kc:	-2,00	Lc (dBA):	59,79983078
LKeq (dBA):	**50,5**			**NMP:**	**70**

Observaciones:

(1) Valores fuera del rango acreditado

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cirualdo, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665623

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

R09	Lindero Oeste. (Aguay Ampliación PRECÓN)		
Fecha:	17/07/2019	Hora:	16:25
Condiciones Meteorológicas			
Temperatura (°C):	32	Velocidad de Viento (m/s):	0,1
Humedad (%):	60	Condiciones de lluvia:	No
Descripción de las fuentes de ruido			
Fuente Fija de Ruido: (Fuentes específicas)			
Descripción		Tipo	Grado de Influencia
Área de producción, Motores.		Fluctuante	Poco Significativa
Fuentes del Entorno:			
Fauna del sector		Fluctuante	Significativa

Resultados

Ruido Total (A,s)					**Ruido Residual (A,s)**
N° Medición	LAeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LAeqR (dBA)
1	49,4(1)	51,2	47,6		48,9(1)
2	47,8(1)	50,3	46,1		49,1(1)
3	48,2(1)	49,1	47,2		47,8(1)
4	47,9(1)	50,4	46,2		49,1(1)
5	48,4(1)	51,4	47,1		48,3(1)
LAeqTprom (dBA)	48,4	U (dBA)	3,7	LAeqRprom	48,7
LAeqT-LAeqR (dBA):	-0,3	Kr:	No Aplica	Le (dBA):	No Aplica
Ruido Total (A,I)					**Ruido Residual (A,I)**
N° Medición	LIeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LIeqR (dBA)
1	49,1	50,2	47,1		49,1
2	50,1	51,3	49,1		48,3
3	48,2	51,3	47,9		49,1
4	49,3	50,3	48,3		48,3
5	48,2	51,2	47,9		49,1
LIeqTprom (dBA)	49,0			LIeqRprom	48,8
LIeqT-LIeqR (dBA):	0,2	Ki:	No Aplica	Li (dBA):	No Aplica
Ruido Total (C,s)					**Ruido Residual (C,s)**
N° Medición	LCeqT (dBC)	Lmáx (dBC)	Lmín (dBC)		LCeqR (dBC)
1	59,3	61,3	58,2		58,9
2	57,7	60,4	58,0		57,9
3	58,2	61,3	57,6		58,2
4	56,3	60,2	55,2		57,4
5	57,9	61,2	56,4		58,4
LCeqTprom (dBA)	58,0			LCeqRprom	58,2
LCeqT-LCeqR (dBC):	-0,2	Kc:	No Aplica	Lc (dBA):	No Aplica
LKeq (dBA):	**No Aplica**			**NMP:**	**70**

Observaciones:

(1) Valores fuera del rango acreditado

Aún en las condiciones de R. Residual más bajo posible, la diferencia LeqT - LeqR es < a 3 dBA. No existen las condiciones para llevar a cabo mediciones que permitan cuantificar el LKeq de la fuente. En este caso, la Autoridad Ambiental competente deberá determinar si existe incumplimiento por parte de la FFR.

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Sambarondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cinuelos, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665623

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

R10	Lindero Oeste. (Área de explotación LERIDA)		
Fecha:	17/07/2019	Hora:	17:00
Condiciones Meteorológicas			
Temperatura (°C):	26	Velocidad de Viento (m/s):	0,1
Humedad (%):	61	Condiciones de lluvia:	No
Descripción de las fuentes de ruido			
Fuente Fija de Ruido: (Fuentes específicas)			
Descripción		Tipo	Grado de Influencia
Área de producción, Motores.		Fluctuante	Poco Significativa
Fuentes del Entorno:			
Fauna del sector		Fluctuante	Significativa

Resultados

Ruido Total (A,s)					**Ruido Residual (A,s)**
N° Medición	LAeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LAeqR (dBA)
1	46,1(1)	48,1	44,1		46,1(1)
2	45,1(1)	49,2	43,2		45,2(1)
3	42,3(1)	47,1	41,2		46,2(1)
4	44,4(1)	46,1	43,2		45,3(1)
5	45,1(1)	48,3	43,2		46,1(1)
LAeqTprom (dBA)	44,8	U (dBA)	3,8	LAeqRprom	45,8
LAeqT-LAeqR (dBA):	-1,0	Kr:	No Aplica	Le (dBA):	No Aplica

Ruido Total (A,I)					**Ruido Residual (A,I)**
N° Medición	LIeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LIeqR (dBA)
1	46,1	48,1	44,1		47,1
2	45,2	49,1	43,2		46,2
3	46,2	48,3	44,2		47,2
4	45,2	49,1	44,3		46,4
5	46,3	48,4	45,1		46,3
LIeqTprom (dBA)	45,8			LIeqRprom	46,7
LIeqT-LIeqR (dBA):	-0,8	Ki:	No Aplica	Li (dBA):	No Aplica

Ruido Total (C,s)					**Ruido Residual (C,s)**
N° Medición	LCeqT (dBC)	Lmáx (dBC)	Lmín (dBC)		LCeqR (dBC)
1	53,2	56,1	52,1		52,1
2	54,1	57,1	52,6		51,7
3	53,6	56,2	52,0		53,4
4	54,2	57,2	53,0		54,1
5	53,1	56,1	52,4		53,2
LCeqTprom (dBA)	53,7			LCeqRprom	53,0
LCeqT-LCeqR (dBC):	0,7	Kc:	No Aplica	Lc (dBA):	No Aplica
LKeq (dBA):	**No Aplica**			**NMP:**	**70**

Observaciones:

(1) Valores fuera del rango acreditado

Aún en las condiciones de R. Residual más bajo posible, la diferencia LeqT - LeqR es < a 3 dBA. No existen las condiciones para llevar a cabo mediciones que permitan cuantificar el LKeq de la fuente. En este caso, la Autoridad Ambiental competente deberá determinar si existe incumplimiento por parte de la FFR.

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cirualdo, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665623

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

R11	Lindero Oeste. (Área de explotación PROGRASA-TERRAPLEIN)		
Fecha:	22/07/2019	Hora:	10:30
Condiciones Meteorológicas			
Temperatura (°C):	30	Velocidad de Viento (m/s):	0,1
Humedad (%):	64	Condiciones de lluvia:	No
Descripción de las fuentes de ruido			
Fuente Fija de Ruido: (Fuentes específicas)			
Descripción		Tipo	Grado de Influencia
Área de producción, Motores.		Fluctuante	Poco Significativa
Fuentes del Entorno:			
Fauna del sector		Fluctuante	Significativa

Resultados

Ruido Total (A,s)					**Ruido Residual (A,s)**
N° Medición	LAeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LAeqR (dBA)
1	51,9(1)	61,8	46,4		42,1(1)
2	48,9(1)	49,9	47,4		43,2(1)
3	49,7(1)	55,9	47,3		41,7(1)
4	50,2(1)	54,1	48,2		42,4(1)
5	51,3(1)	60,2	48,3		42,1(1)
LAeqTprom (dBA)	50,5	U (dBA)	3,8	LAeqRprom	42,3
LAeqT-LAeqR (dBA):	8,2	Kr:	-1	Le (dBA):	49,5

Ruido Total (A,I)					**Ruido Residual (A,I)**
N° Medición	LIeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LIeqR (dBA)
1	51,2	53,1	50,1		42,1
2	49,7	52,1	48,2		43,1
3	50,1	51,7	50,0		42,4
4	48,9	52,7	47,9		42,5
5	51,2	53,1	48,8		43,0
LIeqTprom (dBA)	50,3			LIeqRprom	42,6
LIeqT-LIeqR (dBA):	7,7	Ki:	-1	Li (dBA):	49,3

Ruido Total (C,s)					**Ruido Residual (C,s)**
N° Medición	LCeqT (dBC)	Lmáx (dBC)	Lmín (dBC)		LCeqR (dBC)
1	63,9	66,9	62,3		59,8
2	62,7	65,1	61,7		58,6
3	64,1	66,2	62,2		59,1
4	63,2	65,7	61,9		58,7
5	63,1	64,1	61,4		58,4
LCeqTprom (dBA)	63,4			LCeqRprom	58,9
LCeqT-LCeqR (dBC):	4,5	Kc:	-2,00	Lc (dBA):	61,43141668
LKeq (dBA):	**52,5**			**NMP:**	**70**

Observaciones:

(1) Valores fuera del rango acreditado

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cirualdo, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665623

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

Firmas de responsabilidad:	
	
Héctor Murzi Jefe de Laboratorio - LABPSI	

Importante:
PSIC.LTDA. es una empresa comprometida con el ambiente. Nuestros informes de resultados contienen la información pertinente para facilitar un correcto entendimiento e interpretación de nuestros resultados de análisis por parte de nuestros Clientes y Organismos de Control. Dentro del presente contenido, se han omitido: definiciones, descripciones ampliadas de los métodos y equipos utilizados, hojas de trabajo de campo, certificados de calibración, y otros puntos considerados prescindibles. Esta omisión permite el ahorro de al menos 200 Kg de papel al año y de recursos asociados a los mismos. En caso de de ser solicitado, cualquier información relacionada con el presente informe será enviada vía electrónica.

Garantía de Confiabilidad y Confidencialidad: LAB-PSI garantiza resultados confiables y respaldo técnico al cliente. Se mantendrá absoluta confidencialidad de los resultados. Nota: Los resultados no podrán ser reproducidos de forma parcial. Los resultados obtenidos corresponden solo al (las) área(s) y período(s) de monitoreo, muestreo, medición y análisis descrito(s).

Administración y Consultoría:
Km 1.5 vía a Samborondón, Edificio Xima Oficina 320
Laboratorio:
km 10 vía a Daule, Lotización Industrial Inmaconsa,
Calle Los Cirualdo, intersección con Tecas, Mz 14 C Número 57

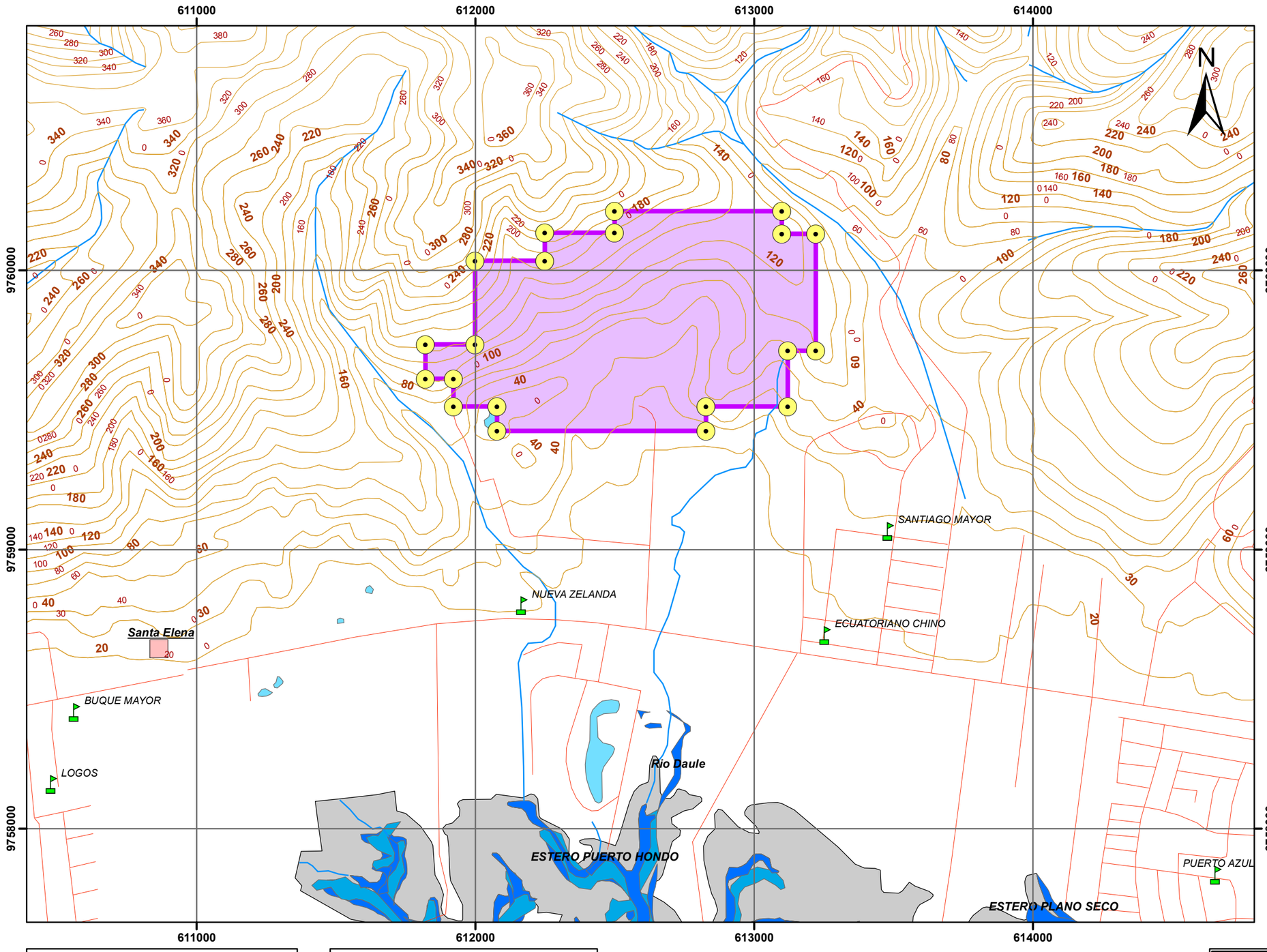
Administración y Consultoría:
593 – 3883400 / 3883491 / 3883402 / 593-997095008 / 991265674
Laboratorio:
593-4-2394800 / 2394803 / 2103716 / 2103592
Celular: 593-993665623

Correo:
info@psi.com.ec

www.psi.com.ec

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa Base



Leyenda:

- CENTROS DE EDUCACION
- COORDENADAS CONCESIÓN HUAYCO
- COCESION HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

Coordenadas de los vértices
WGS 84 UTM ZONA 17S

orden	x	y
pp	611921	9759513
1	611921	9759613
2	611821	9759613
3	611821	9759736
4	611999	9759736
5	611999	9760036
6	612249	9760036
7	612249	9760136
8	612499	9760136
9	612499	9760213
10	613099	9760213
11	613099	9760132
12	613221	9760132
13	613221	9759713
14	613121	9759713
15	613121	9759513
16	612827	9759513
17	612827	9759426
18	612078	9759426
19	612078	9759513

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

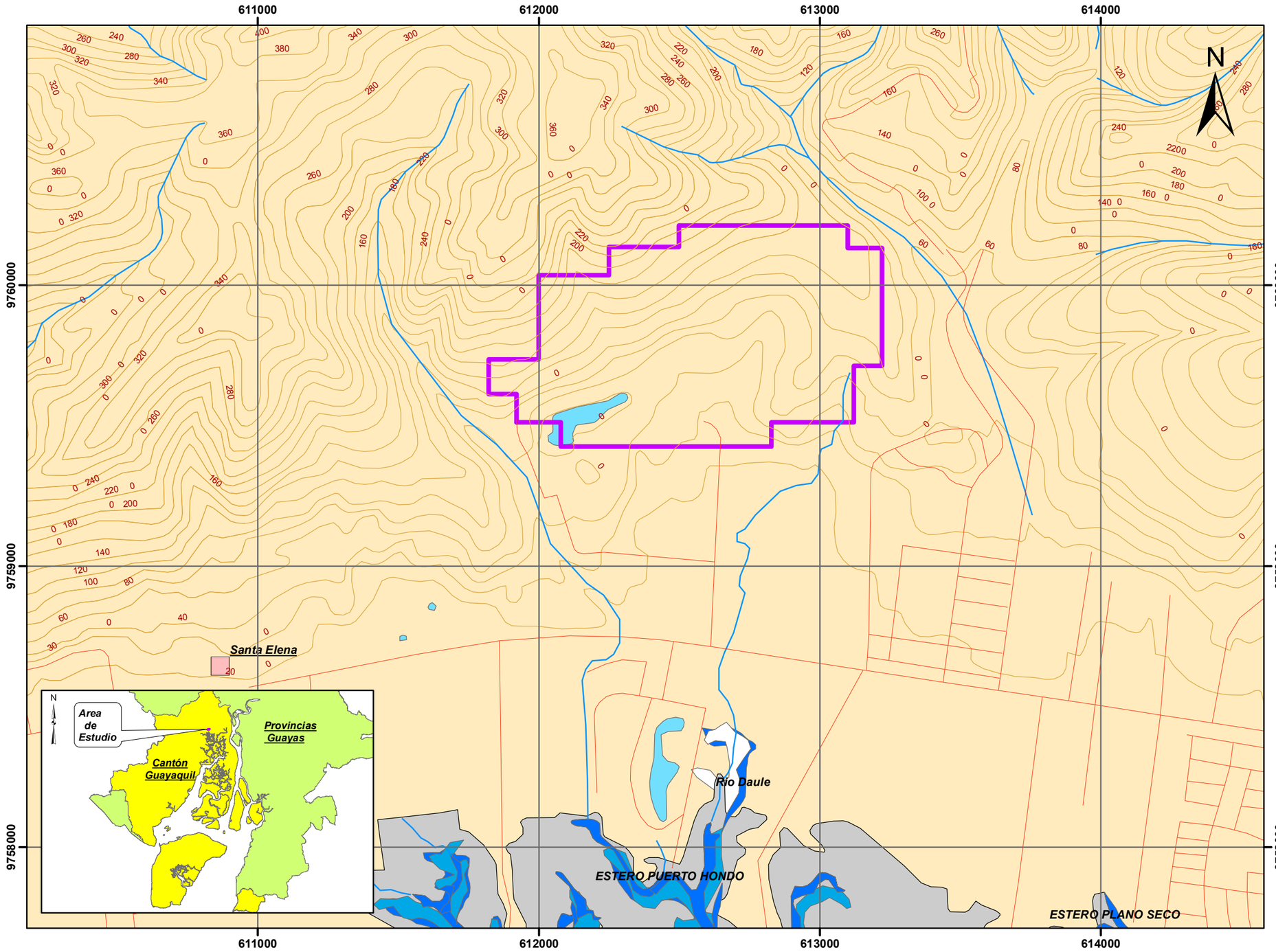
Mapa Base

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 01

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Centros Educativos.Ministerio de Educación. Escala1:50000 -2014.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de Ubicación Político - Administrativo



Leyenda:

- HUAYCO CONCESION
- PARROQUIA GUAYAQUIL
- MANGLAR
- LAGO_LAGUNA

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

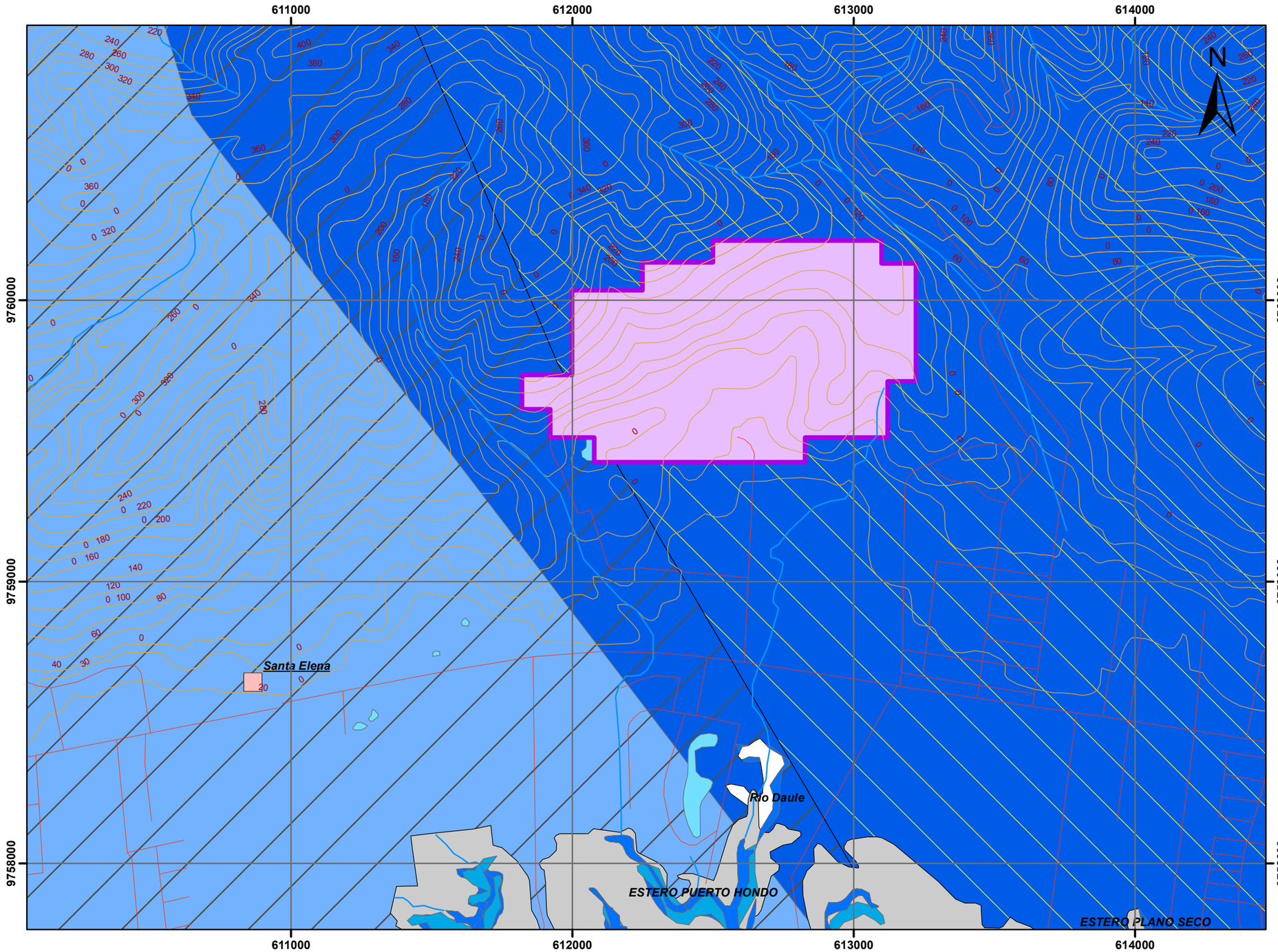
Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.			
Mapa de Ubicación Político - Administrativo			
Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:**	Mayo 2019
No. Mapa:	02		

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Cantones y Parroquias.INEC. Escala1:50000 -2014.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa Climatico de Isoyetas



Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

Precipitación (mm):

- 750-1000
- 1000-1250

Tipos de clima:

- TROPICAL MEGATERMICO SECO
- TROPICAL MEGATERMICO SEMI HUMEDO

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

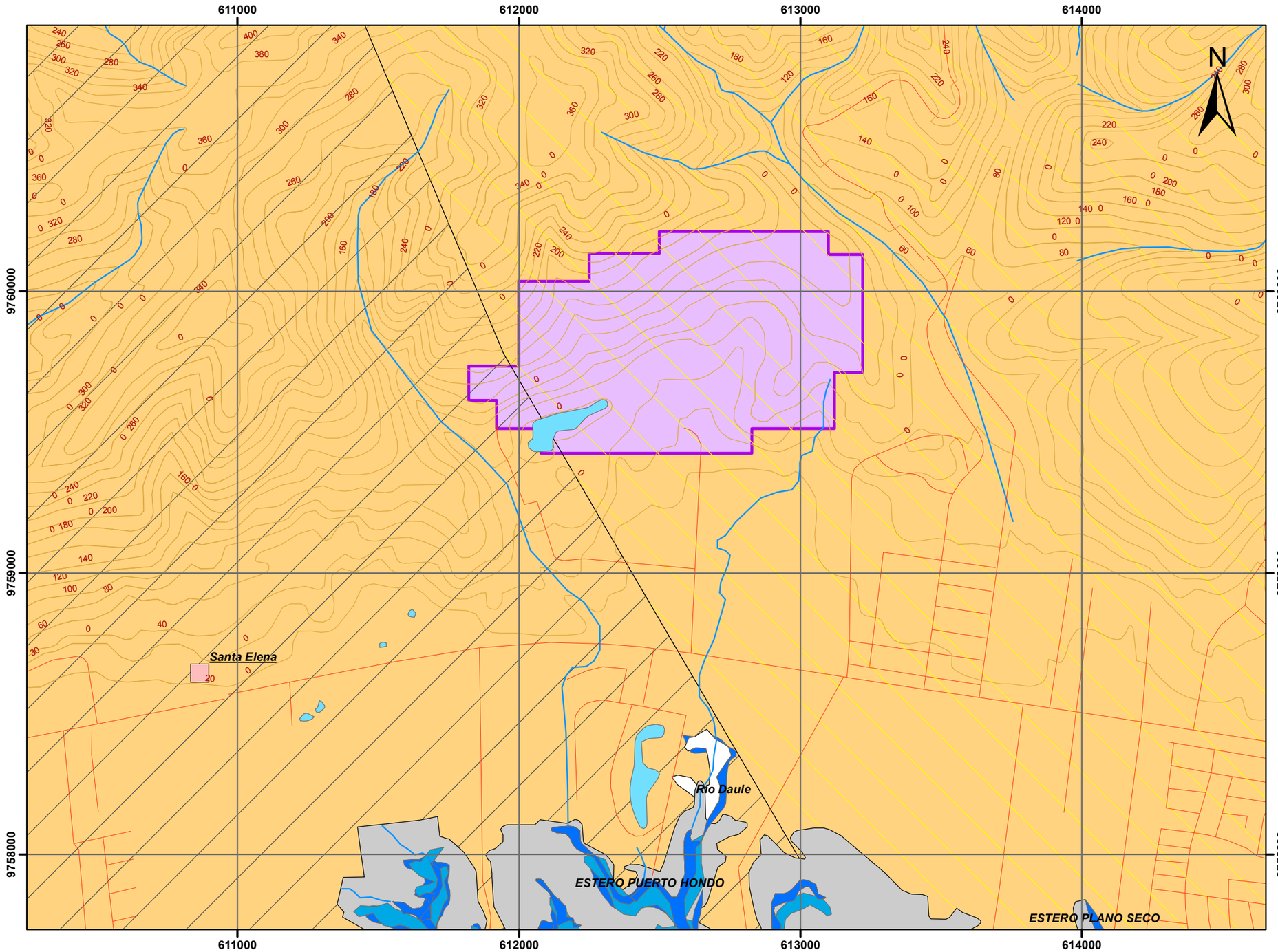
Mapa Climatico de Isoyetas

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 03

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Isoyetas y tipos climático.INAMHI . Escala1:100000 -2008.
Coordenadas y polígono concesión HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa Climatico de Isotermas



Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

Temperatura °C:

- *24 - 26*

Tipos de clima:

- TROPICAL MEGATERMICO SECO
- TROPICAL MEGATERMICO SEMI HUMEDO

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Rios dobles
- Vías
- Mar
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

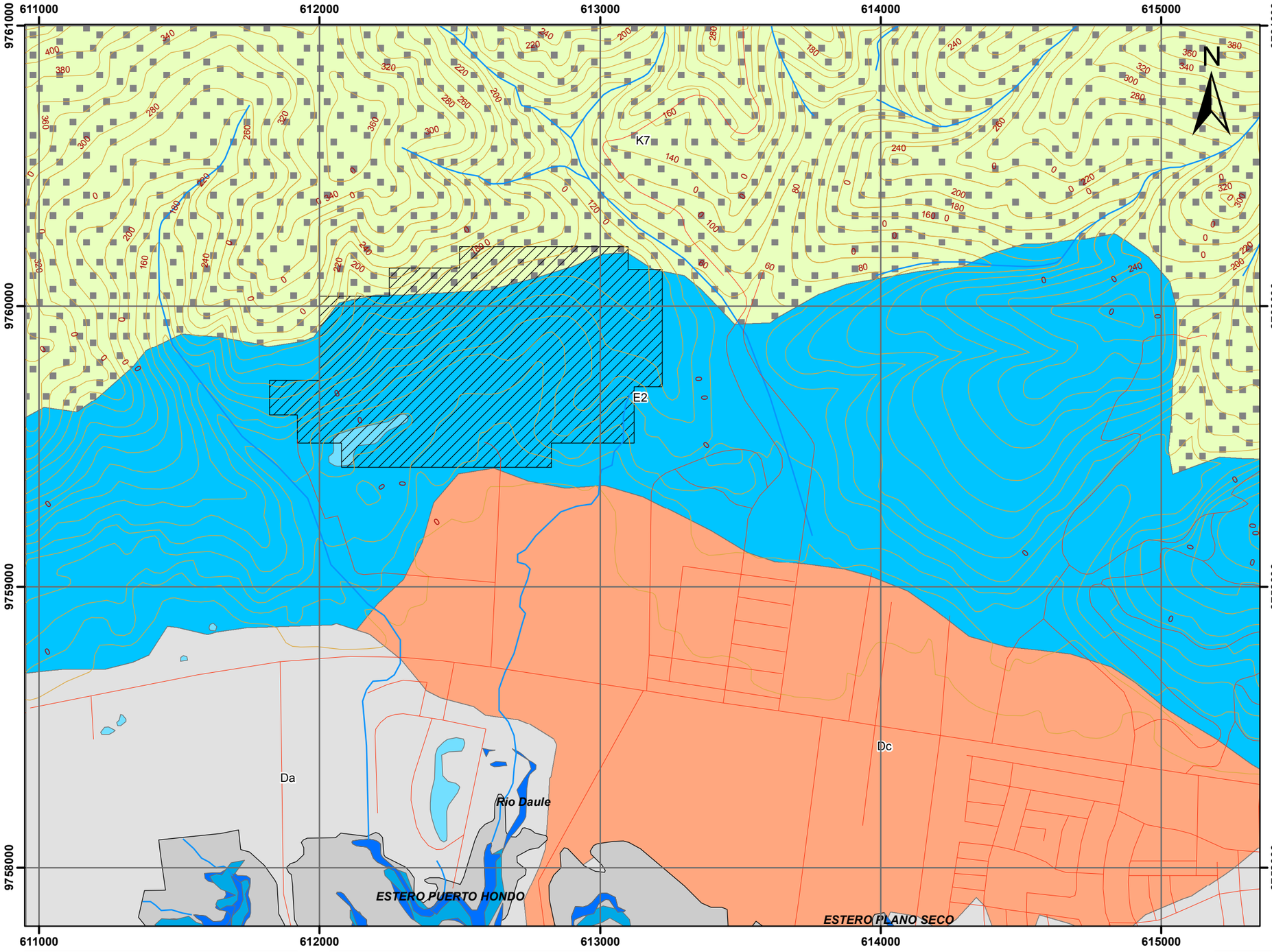
Mapa Climatico de Isotermas

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 04

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Isotermas y tipos climático.INAMHI . Escala1:100000 -2008.
Coordenadas y polígono concesión HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa Geológico



Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

GEOLOGIA:

Formación		Descripción
Da	Depósito Aluvial	
Dc	Depósito Coluvial	
E2	Formación San Eduardo (0 - 230 m)	Calizas (0 - 230 m)
K7	Formación Cayo (2500 m)	Argilita silicificada (Miembro Guayaquil)

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

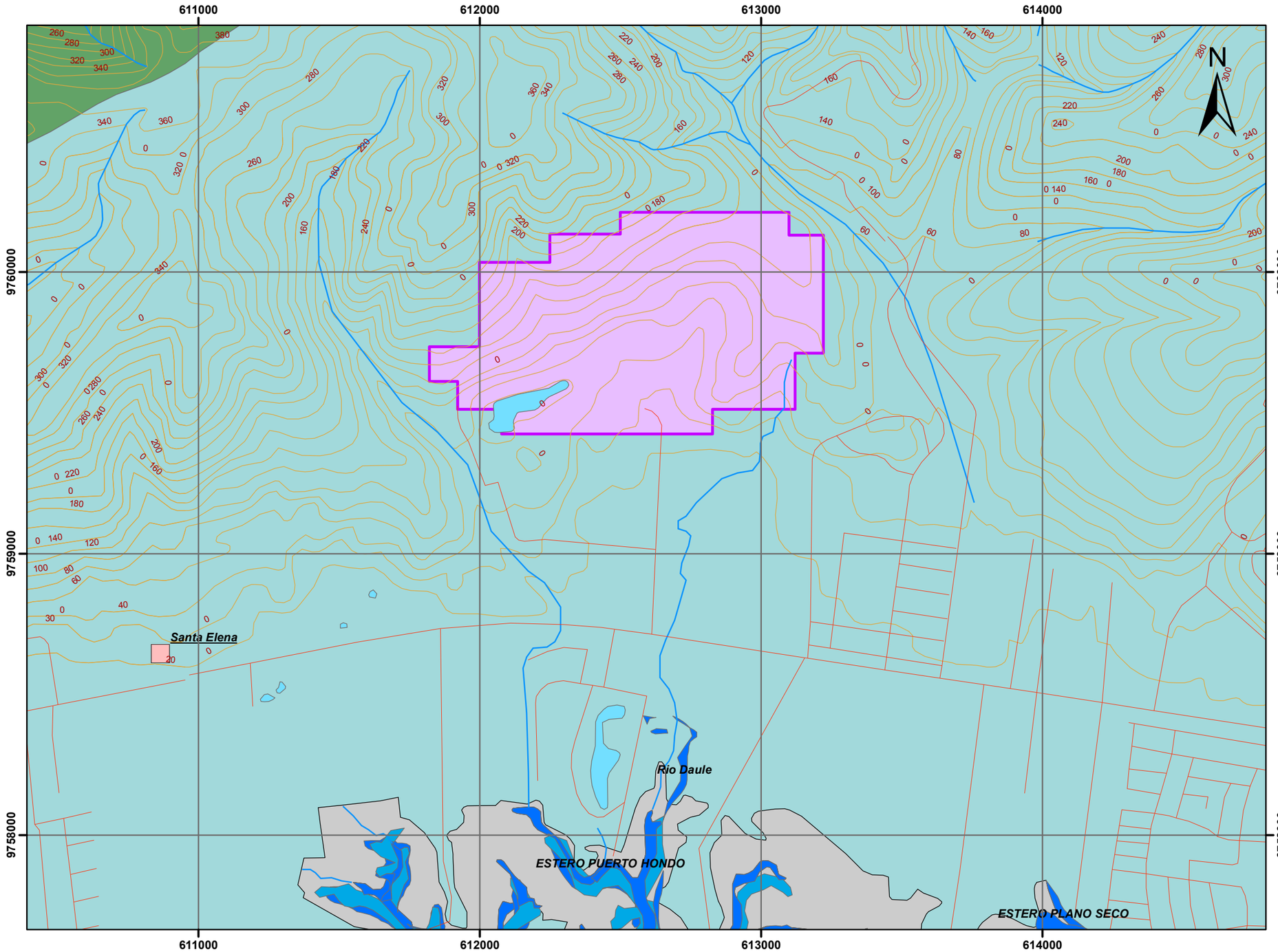
Mapa Geológico

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 05

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Carta geológica NV- A Guayaquil. Hoja 33 . Escala 1:100000 - 1974
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa Hidrológico



Leyenda:

- LAGO_LAGUNA
- CONCESION HUAYCO
- MANGLAR

CUENCAS HIDROGRAFICAS PFAFSTETTER

NIVEL 5

- UNIDAD HIDROGRÁFICA 14232
- UNIDAD HIDROGRÁFICA 15112

Nota: El área de estudio se encuentra ubicada en la cuenca hidrográfica del río Chongón, perteneciente al sistema hidrográfico Zapotal.

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Rios dobles
- Vías
- Mar
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

Mapa Hidrológico

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 06

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Unidades hidrográficas N5 pfafstetter .SENAGUA. Escala 1:250000 - 2011
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa Geomorfológico

611000 612000 613000 614000 615000

9761000 9760000 9759000 9758000

N

C3 Cu1 P U L1 Fv2

Río Daule

ESTERO PUERTO HONDO

ESTERO PLANO SECO

Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

GEOMORFOLOGIA:

- C3 COLINAS ALTAS
- Cu1 CUESTAS MUY DISECTADAS
- L1 MANGLAR
- P PLANICIES COSTANERAS
- Fv2 TERRAZA ALTA

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

TAIAO

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

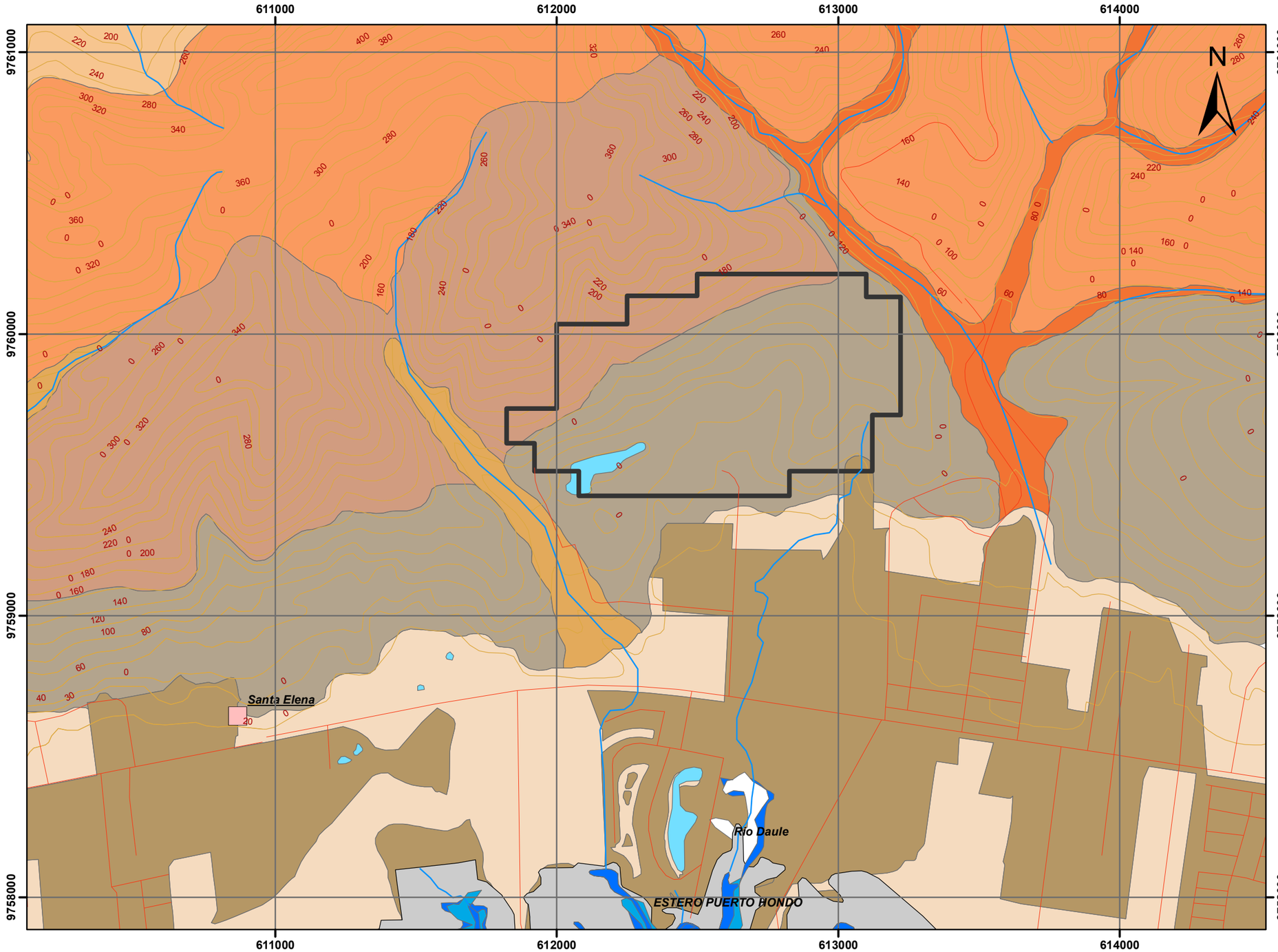
Mapa Geomorfológico

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:**	Mayo 2019
No. Mapa:	07		

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Geomorfología. MAGAP.Escala 1:100000 - 2005
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de geopedología



Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

GEOPEDOLOGIA

Catacterísticas:

- NO APLICABLE
- SUELOS FRANCO ARCILLO-ARENOSOS EN SUPERFICIE Y A PROFUNDIDAD, BIEN DRENADOS, SUPERFICIALES, PEDREGOSOS, LIGERA TOXICIDAD POR CARBONATOS, PH PRÁCTICAMENTE NEUTRO (7,2), FERTILIDAD MEDIANA.
- SUELOS FRANCO ARCILLOSOS EN LA SUPERFICIE Y A PROFUNDIDAD CON BUEN DRENAJE, MUY SUPERFICIALES, FRECUENTE PEDREGOSIDAD, TOXICIDAD MEDIA POR CARBONATOS, PH ALCALINO (8,8), FERTILIDAD BAJA.
- SUELOS FRANCO ARCILLOSOS EN SUPERFICIE Y ARCILLOSOS A PROFUNDIDAD, BIEN DRENADOS, MODERADAMENTE PROFUNDOS, FRECUENTE PEDREGOSIDAD, PH PRÁCTICAMENTE NEUTRO (7,2), FERTILIDAD ALTA.
- SUELOS FRANCO ARCILLOSOS EN SUPERFICIE Y FRANCO LIMOSOS A PROFUNDIDAD, BIEN DRENADOS, POCO PROFUNDOS, ABUNDANTE PEDREGOSIDAD, PH LIGERAMENTE ALCALINO (7,9), FERTILIDAD MEDIANA.
- SUELOS FRANCO ARENOSOS EN LA SUPERFICIE Y A PROFUNDIDAD, CON BUEN DRENAJE, POCO PROFUNDOS, PEDREGOSIDAD FRECUENTE, PH MEDIANAMENTE ÁCIDO (5,6), FERTILIDAD MEDIANA.
- SUELOS FRANCOS EN LA SUPERFICIE Y A PROFUNDIDAD, CON BUEN DRENAJE, POCO PROFUNDOS, ABUNDANTE PEDREGOSIDAD, PH PRÁCTICAMENTE NEUTRO (6,7), FERTILIDAD ALTA.
- SUELOS FRANCOS EN LA SUPERFICIE Y FRANCO ARCILLOSOS A PROFUNDIDAD, DRENAJE MODERADO, POCO PROFUNDOS, FRECUENTE PEDREGOSIDAD, PH LIGERAMENTE ALCALINO (7,7), FERTILIDAD MEDIANA.
- SUELOS FRANCOS EN SUPERFICIE Y A PROFUNDIDAD, DRENAJE MODERADO, MODERADAMENTE PROFUNDOS, PEDREGOSIDAD FRECUENTE, PH PRÁCTICAMENTE NEUTRO (7,4), FERTILIDAD ALTA.
- SUELOS FRANCOS EN SUPERFICIE Y ARCILLOSOS A PROFUNDIDAD, BIEN DRENADOS, POCO PROFUNDOS, ABUNDANTE PEDREGOSIDAD PH PRÁCTICAMENTE NEUTRO (6,7), FERTILIDAD MEDIA.
- SUELOS FRANCOS EN SUPERFICIE Y ARCILLOSOS A PROFUNDIDAD, BIEN DRENADOS, POCO PROFUNDOS, POCA PEDREGOSIDAD, PH PRÁCTICAMENTE NEUTRO (7,4), ALTA FERTILIDAD.
- SUELOS FRANCOS EN SUPERFICIE Y FRANCO ARCILLO-ARENOSO A PROFUNDIDAD, BIEN DRENADOS, POCO PROFUNDOS, PH PRÁCTICAMENTE NEUTRO (7,3), FERTILIDAD ALTA.

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

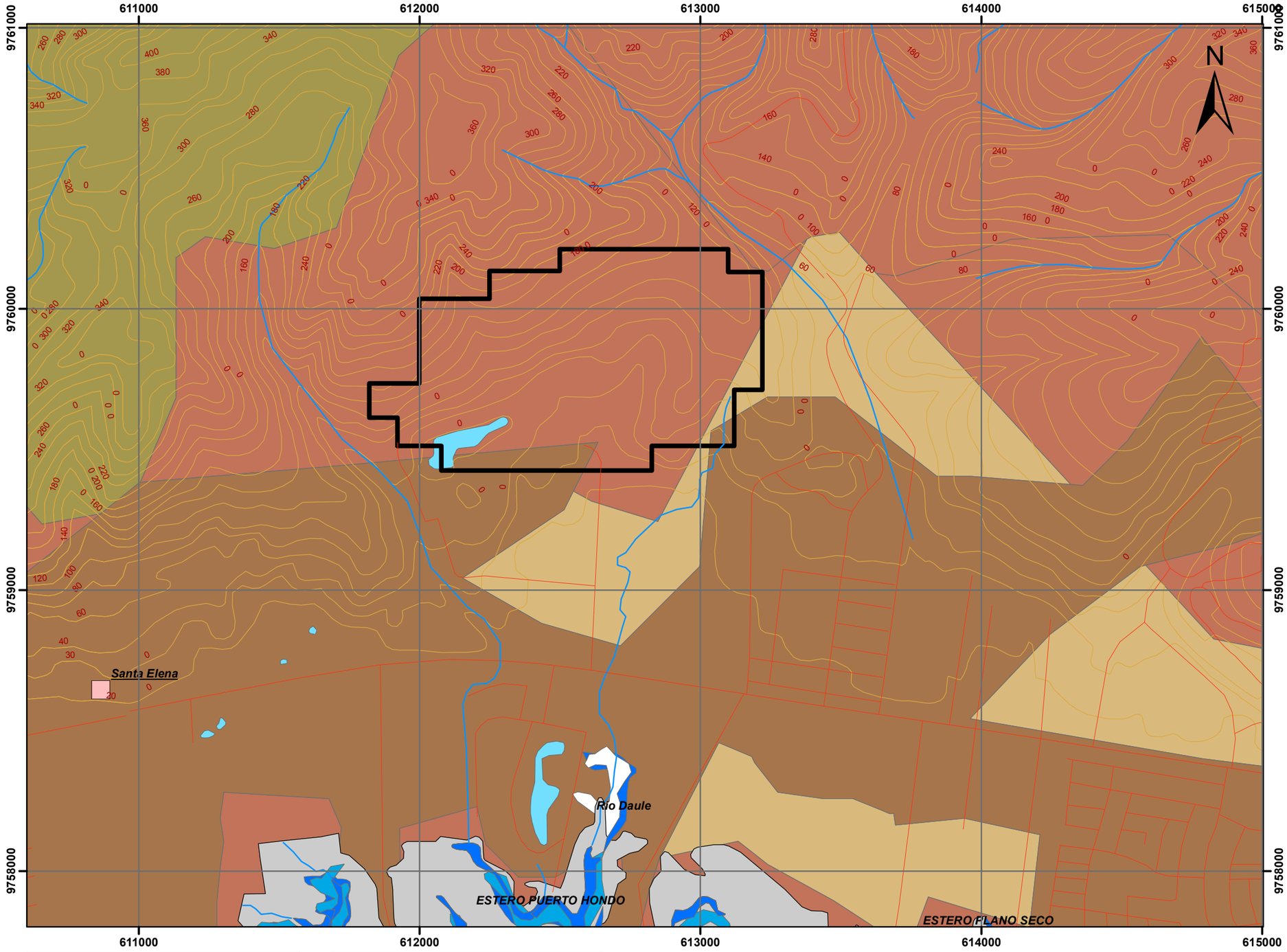
Mapa de geopedología

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 08

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Geopedología. MAGAP.Escala 1:25000 - 2003
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de taxonomía



Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

TAXONOMIA:

- ENTISOL
- INCEPTISOL
- MOLLISOL
- NO APLICABLE

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

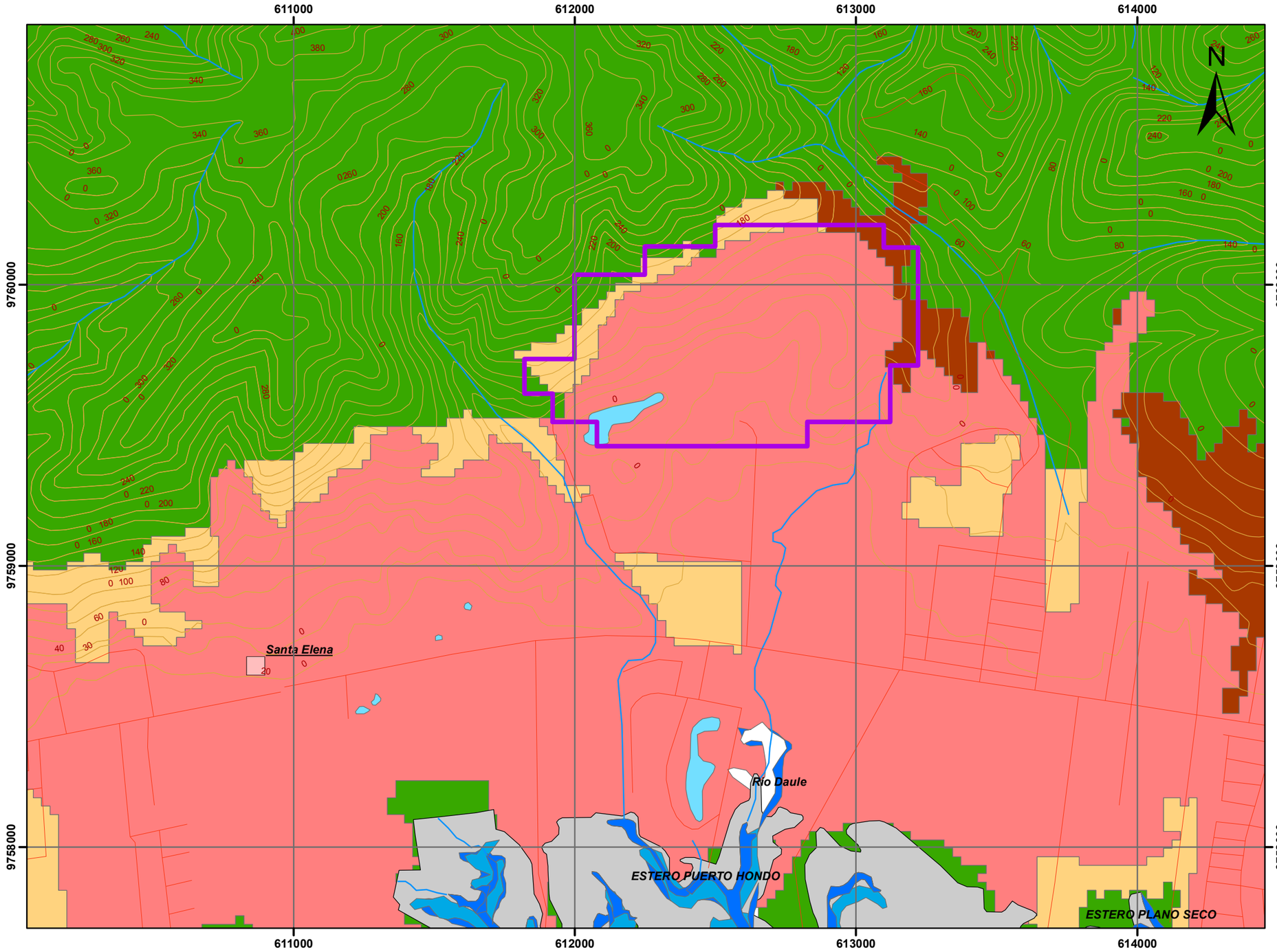
Mapa de taxonomía

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:**	Mayo 2019
		No. Mapa:	08

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Taxonomía. MAGAP.Escala 1:25000 - 2003
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de cobertura y uso del suelo



Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

Cobertura vegetal y uso del suelo

- AREA POBLADA
- BOSQUE NATIVO
- CULTIVO ANUAL
- PASTIZAL

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Rios dobles
- Vías
- Mar
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

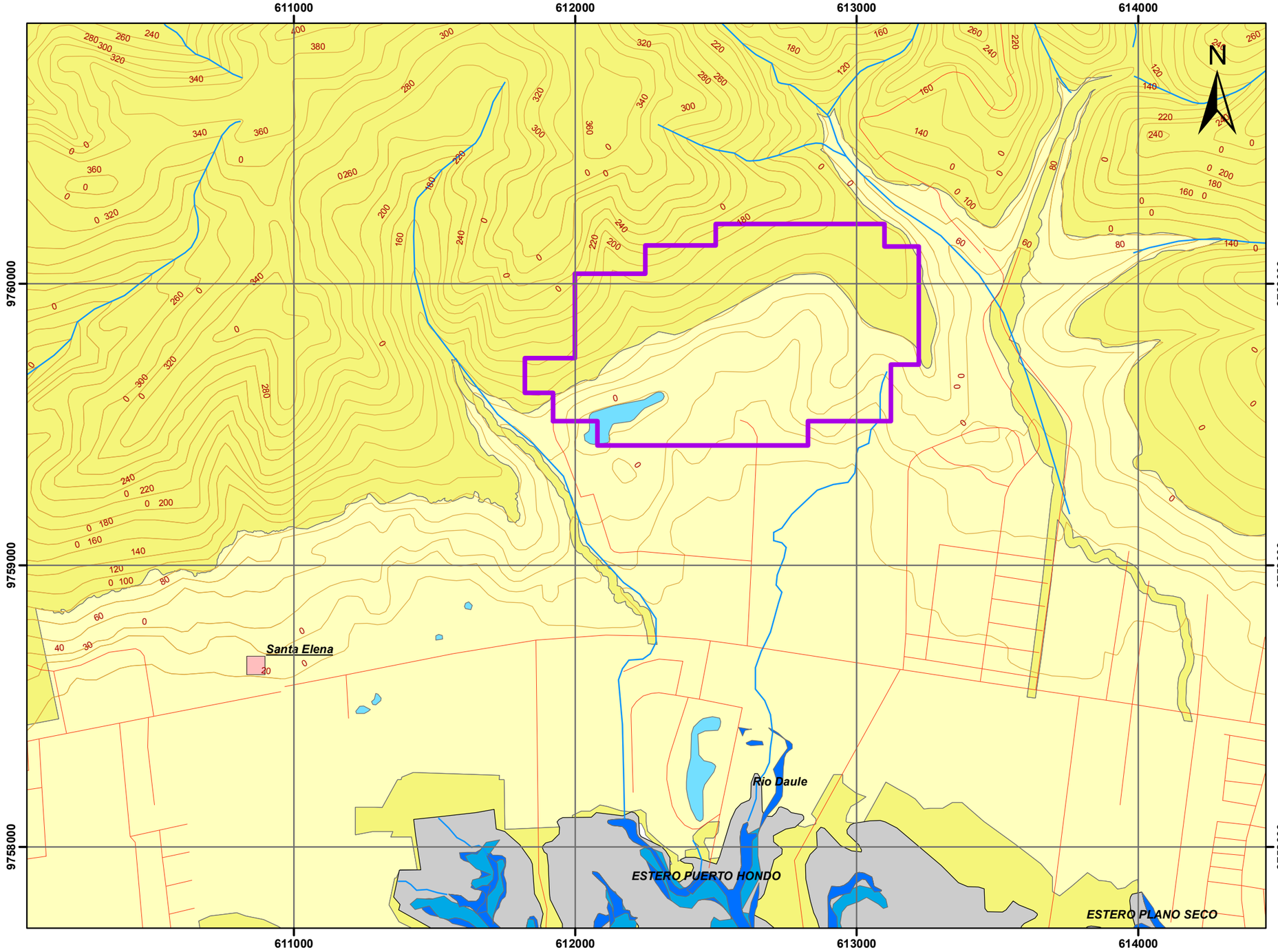
Mapa de cobertura y uso del suelo

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 09

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Uso y Cobertura de la tierra.MAE - MAGAP. Escala1:100000 -2014.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de clasificación del suelo urbano cantonal



Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

Clasificación del suelo de area urbana

DESCRIPCION , CALIFICACION

- URBANIZADO, SUELO URBANIZADO
- NO URBANIZABLE, SUELO NO URBANIZABLE

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Rios dobles
- Vías
- Mar
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

Mapa de clasificación del suelo urbano cantonal

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:**	Mayo 2019
No. Mapa:	10		

Fuente: Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Clasificación del suelo_Areas urbanas_wfs.Municipio de Guayaquil.Geoportal. Enero -2018.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de Ecosistemas terrestres

610000 611000 612000 613000 614000

9760000 9759000 9758000

Santa Elena

Río Daule

ESTERO PUERTO HONDO

ESTERO PLANO SECO

N

Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

ECOSISTEMAS TERRESTRES:

- Bosque semideciduo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial
- Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo
- Bosque siempreverde estacional de tierras bajas del Jama-Zapotillo
- Bosque siempreverde estacional piemontano de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial
- Intervención
- Manglar del Jama-Zapotillo

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Rios dobles
- Vías
- Mar
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

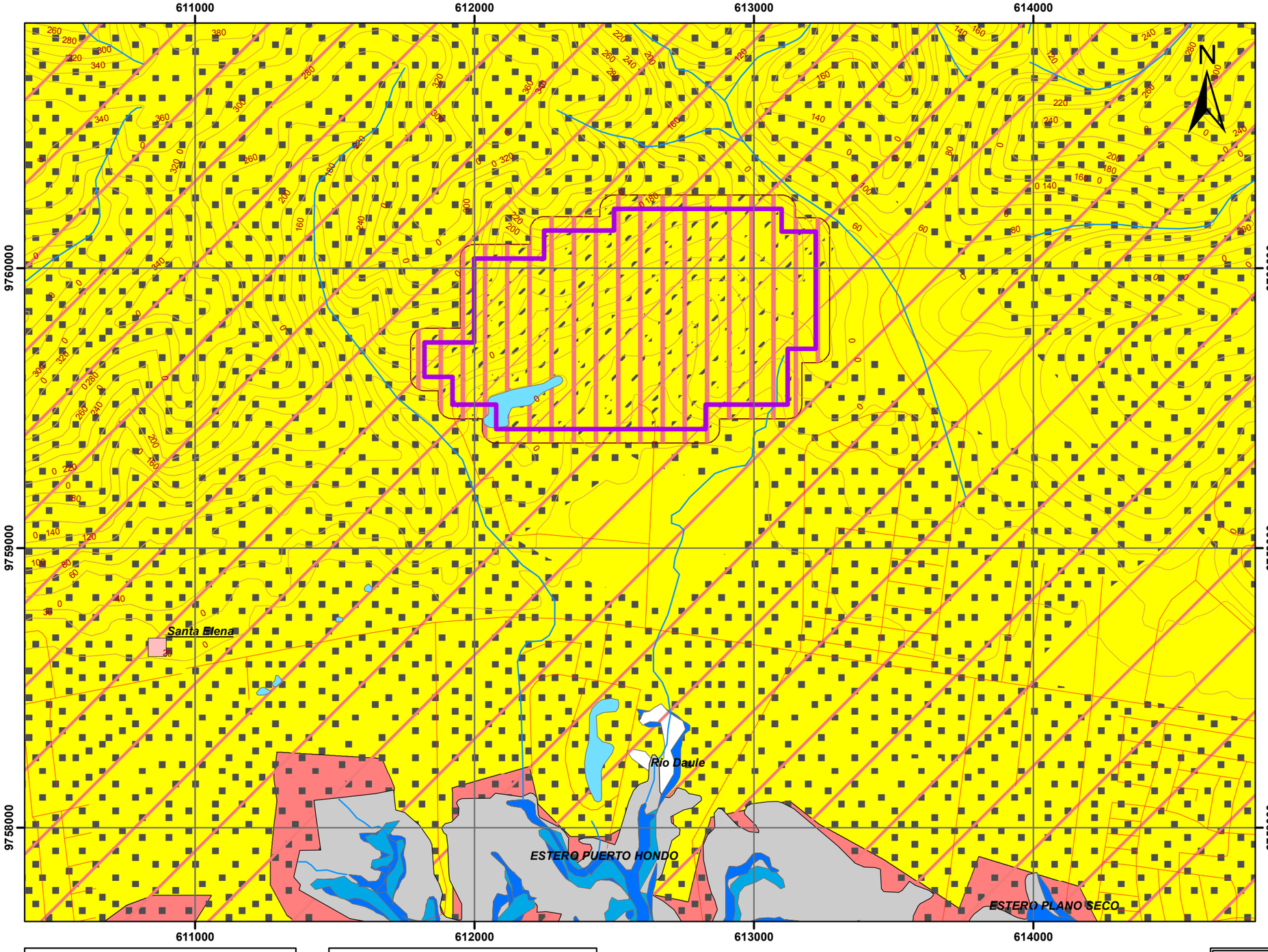
Mapa de Ecosistemas terrestres

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:**	Mayo 2019
		No. Mapa:	11

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Ecosistemas terrestres.Ministerio del Ambiente. Escala1:100000 -2013.
Coordenadas y polígono conseción a guay el Huayco. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de Riesgos



Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

Riesgos exógenos:

- Moderado — *- RIESGOS POR TERREMOTOS*
- Importante — *- RIESGOS POR DESLIZAMIENTOS*
- Moderado — *- RIESGOS POR INUNDACIONES*
- Tolerable — *- RIESGOS POR VIOLENCIA CIVIL Y POR PRESENCIA DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA AMENAZANTES AL SER HUMANO*

Nota: Los riesgos por erupciones volcánicas se consideran TRIVIAL, ya que el área de estudio se encuentra alejada de la zona activa volcánica.

Riesgos endógenos:

- Tolerable — *- RIESGOS POR INTRODUCCIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA*
- Moderado — *- RIESGOS POR CONTAMINACIÓN DE RECURSOS (DERRAMES, EMISIONES Y RUIDO), ADEMAS POR ACCIDENTES SOCIALES Y LABORALES*

Nota: Los riesgos endógenos son calculados en base al área de influencia directa física del proyecto (100 m alrededor del área de estudio)

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

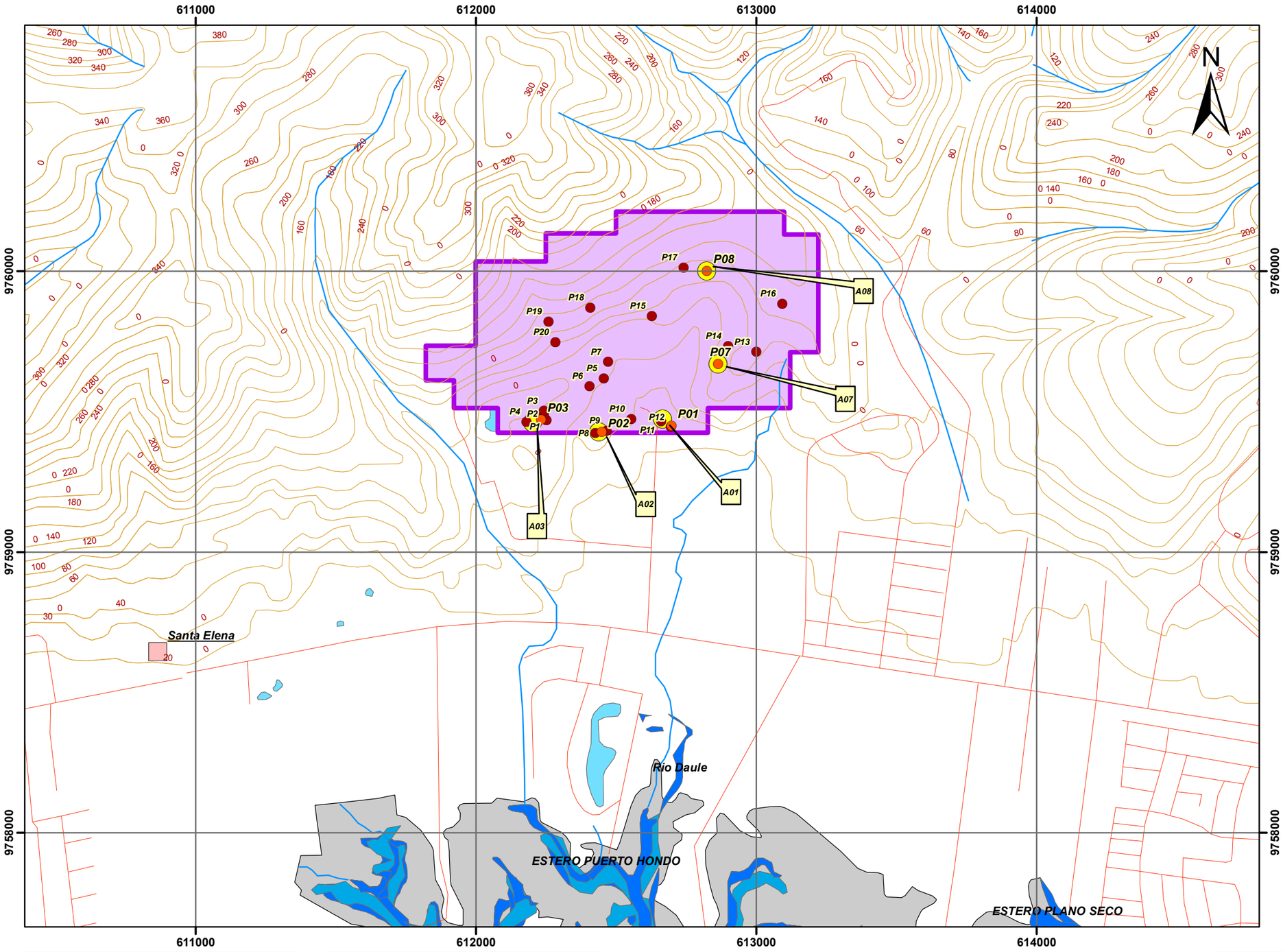
Mapa de Riesgos

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:**	Mayo 2019
		No. Mapa:	12

Fuente: Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Riesgos.Estudio de impacto ambiental concesión minera A GUAY EL HUAYCO. Operador Calizas Huayco S.A. Escala1:50000 -2019.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de Monitoreos físicos



Leyenda:

- PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO
- PUNTOS DE MONITOREO DE SUELO
- PUNTOS DE MONITOREO DE AIRE
- COCESION HUAYCO
- MANGLAR
- LAGO_LAGUNA

Nota:

Los puntos de muestreo de suelo pertenecen a sub muestras con las que se conformó una sola muestra.

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Rios dobles
- Vías
- Mar
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

TAIAO

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

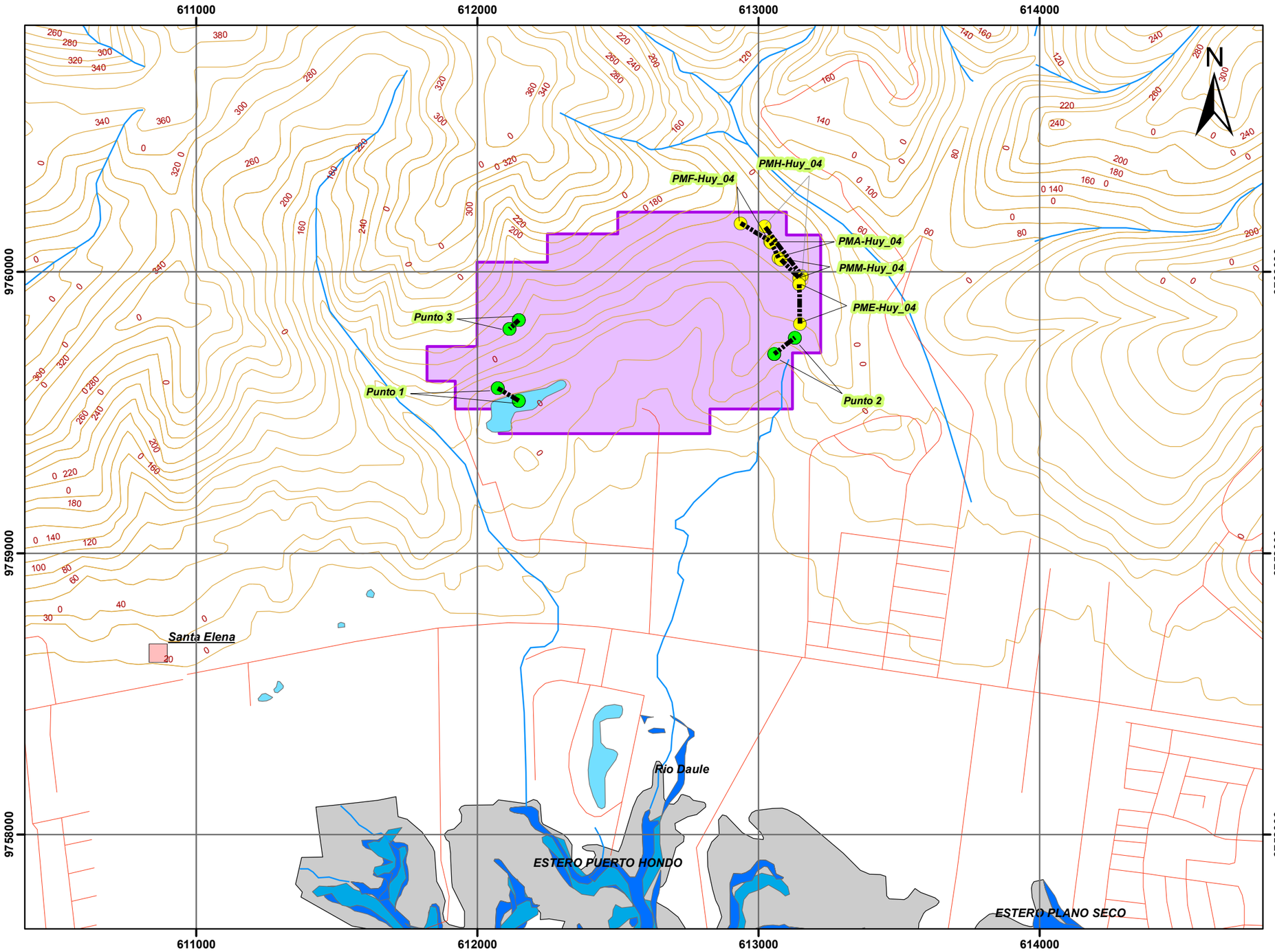
Mapa de Monitoreos físicos

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 13

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Monitoreos físicos (Aire, Suelo y Ruido). TAIAO. Escala1:50000 -2019.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de Monitoreos bióticos



Leyenda:

PUNTOS DE MONITOREOS BIÓTICOS

- MUESTREO CUALITATIVO
- MUESTREO CUANTITATIVO
- RECORRIDO
- LAGO_LAGUNA
- CONCESIÓN HUAYCO
- MANGLAR

Nomenclatura de los puntos de monitoreos bióticos cualitativos

PUNTO 1	*PUNTO 2*	*PUNTO 3*	*TIPO*
POA-Huy_01	POA-Huy_02	POA-Huy_03	AVES
POE-Huy_01	POE-Huy_02	POE-Huy_03	ENTOMOFAUNA
POF-Huy_01	POF-Huy_02	POF-Huy_03	FLORA
POH-Huy_01	POH-Huy_02	POH-Huy_03	HERPETOFAUNA
POM-Huy_01	POM-Huy_02	POM-Huy_03	MAMIFEROS

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

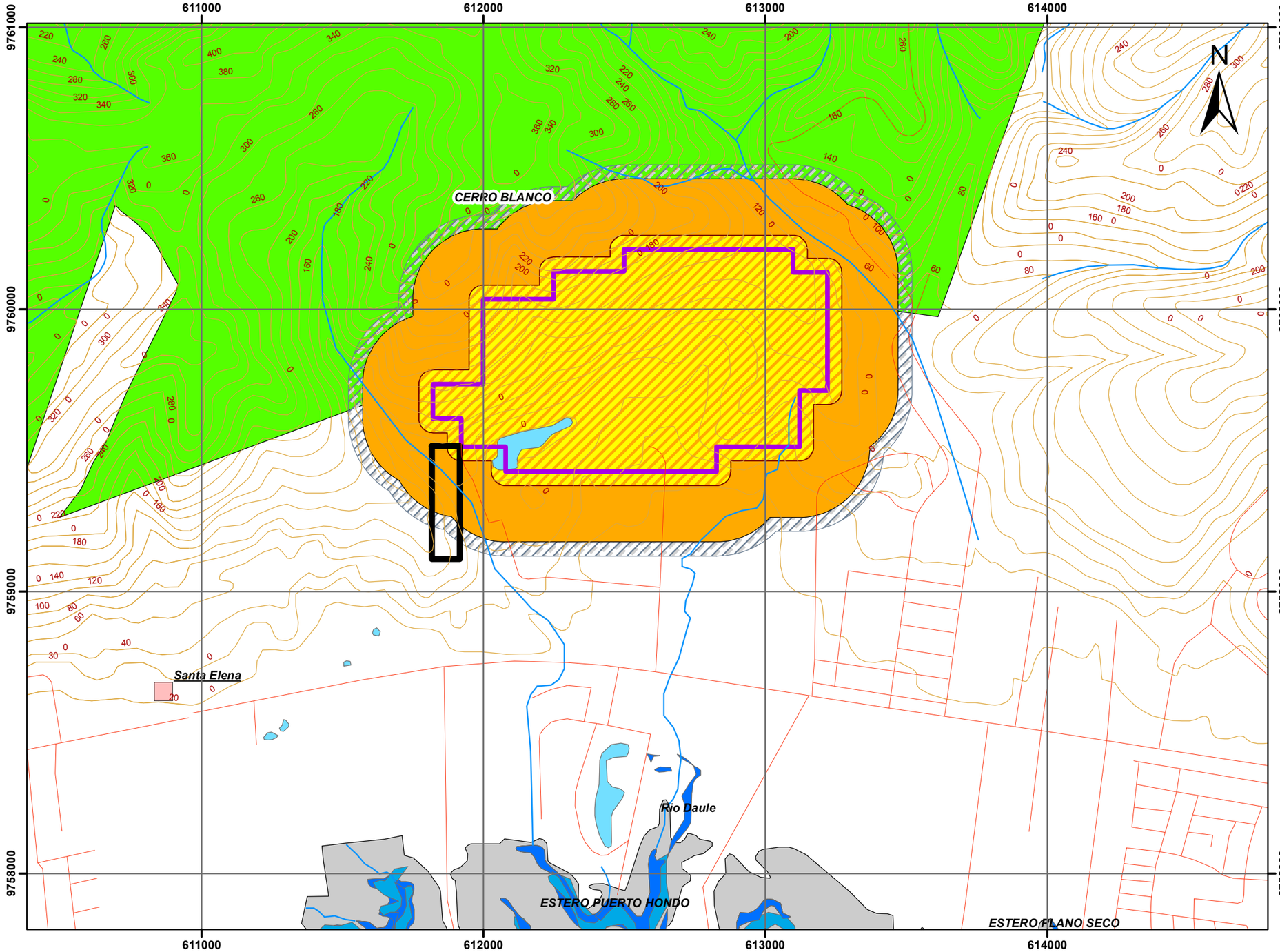
Mapa de Monitoreos bióticos

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:**	Mayo 2019
No. Mapa:	14		

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Monitoreos bióticos. TAIAO. Escala1:50000 -2019.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de Areas de Influencia Directa



Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- AREA DE INFLUENCIA DIRECTA FISICA DETERMINADA POR (CONCESION HUAYCO Y 50M A SU ALREDEDOR)
- AREA DE INFLUENCIA DIRECTA BIOTICA DETERMINADA POR (CONCESION HUAYCO Y 300M A SU ALREDEDOR)
- AREA DE INFLUENCIA DIRECTA SOCIAL DETERMINADA POR 250 M A PARTIR DE LOS LIMITES DE LA CONCESION HUAYCO
- BOSQUE PRIVADO CERRO BLANCO
- MANGLAR
- LAGO_LAGUNA

El AID Social se compone de las propiedades que se encuentran contiguas al área de la concesión minera así tenemos:

- Urbanización Portal al Sol
- Hormigones Hércules
- Concesiones: Vernaza, Eva Adriana, Progransa- Terraplein
- Sur del Bosque Privado Cerro Blanco

CONCESION PROGRANSA - TERRAPLEIN

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Rios dobles
- Vías
- Mar
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

Mapa de Areas de Influencia Directa

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 15

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Areas de Influencia Directa. TAIAO. Escala1:50000 -2019.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de Areas de Influencia Directa Social

611000 612000 613000 614000

9760000

9759000

N

Santa Elena

Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- AREA DE INFLUENCIA DIRECTA SOCIAL
- BOSQUE PRIVADO CERRO BLANCO
- MANGLAR
- LAGO_LAGUNA

El AID Social se compone de los siguientes predios:

- Urbanización Portal al Sol
- Urbanización Portovita
- Urbanización Casa Club
- Concesiones: Evadriana I , Evadriana VI, Progransa- Terraplein, Lerida

- CONCESION PROGRANSA - TERRAPLEIN
- CONCESION LERIDA
- CONCESION EVADRIANA I
- CONCESION EVADRIANA VI
- URBANIZACION PORTAL AL SOL
- URBANIZACION PORTOVITA
- URBANIZACION CASA CLUB

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Rios dobles
- Vías
- Mar
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana



1:13,000

0 0.15 0.3 0.6 0.9 1.2 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

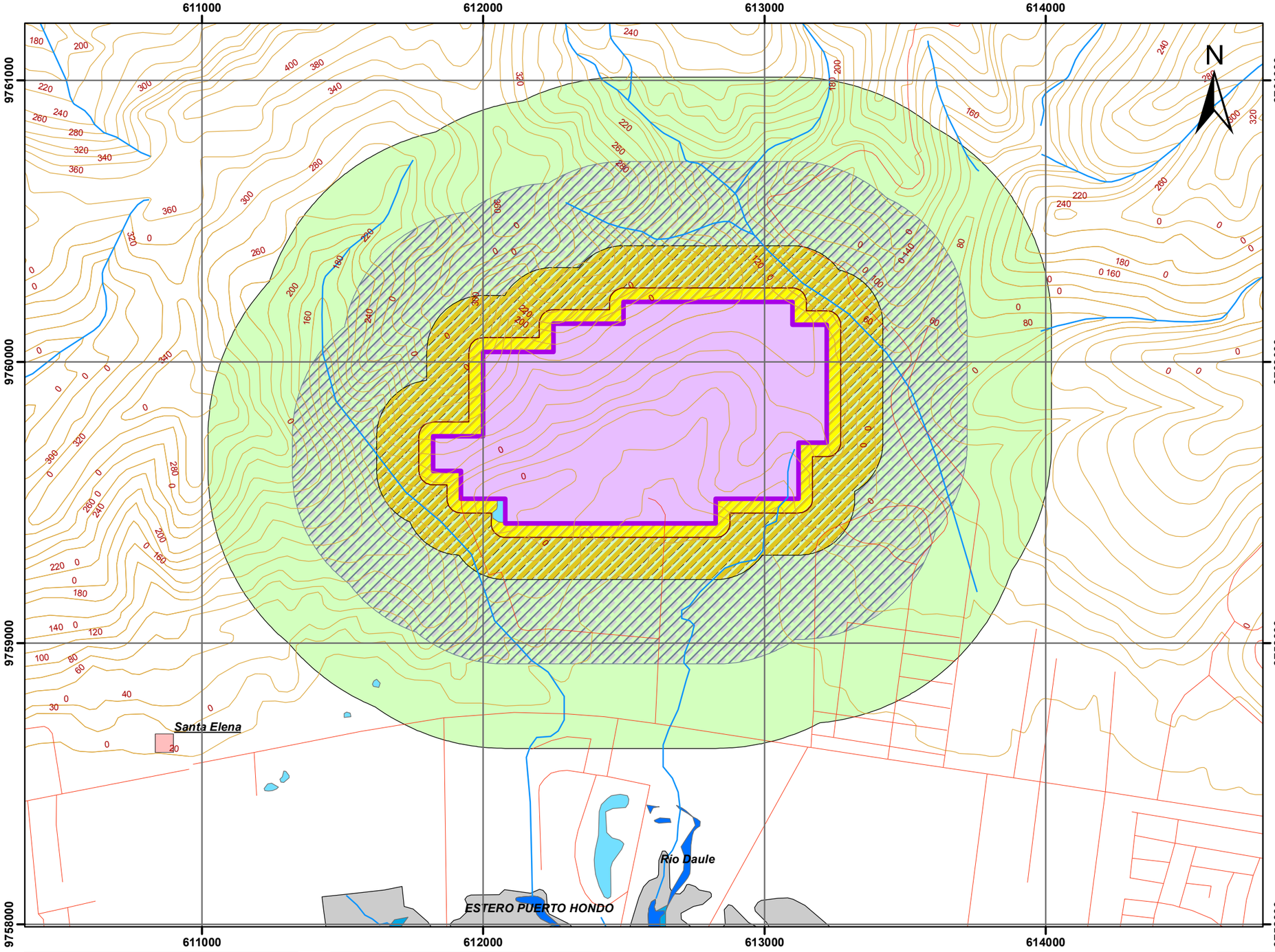
Mapa de Areas de Influencia Directa

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 15.1

Fuente: Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Areas de Influencia Directa. TAIAO. Escala1:50000 -2019.
Coseciones.http://geo.controlminero.gob.ec:1026/geo_visor/ . Escala 1:50000 - 2019
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de Areas de Influencia Indirecta



Leyenda:

- CONCESIÓN HUAYCO
- AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) FISICA
- SE CONSIDERA COMO AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) FÍSICA UN RADIO DE 150 M DESDE EL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA FISICA , SE INCLUYE LA VÍA DE CIRCULACIÓN PRINCIPAL Y VÍA SECUNDARIA DE INGRESO HACIA LA MISMA.
- AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) BIÓTICA, SE CONSIDERA 200 M A PARTIR DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA BIOTICA DE LA CONCESION HUAYCO.
- AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) SOCIAL, SE CONSIDERA 550 M A PARTIR DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA SOCIAL DE LA CONCESION HUAYCO.
- MANGLAR
- LAGO_LAGUNA

Se ha considerado como AII Social a las instituciones, comunidades u organizaciones más cercanas, pero según sus habitantes no se ven afectados por el proyecto, estás son:

- Centro comercial Blue Coast
- C.C. Portal Al Sol
- C.C. Plaza Colonia
- Comisariato
- Urb. Torres del Salado
- Urb Casa Club
- Urb. Portal Al Sol
- C.C. Laguna Plaza
- Urb. Laguna Club

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

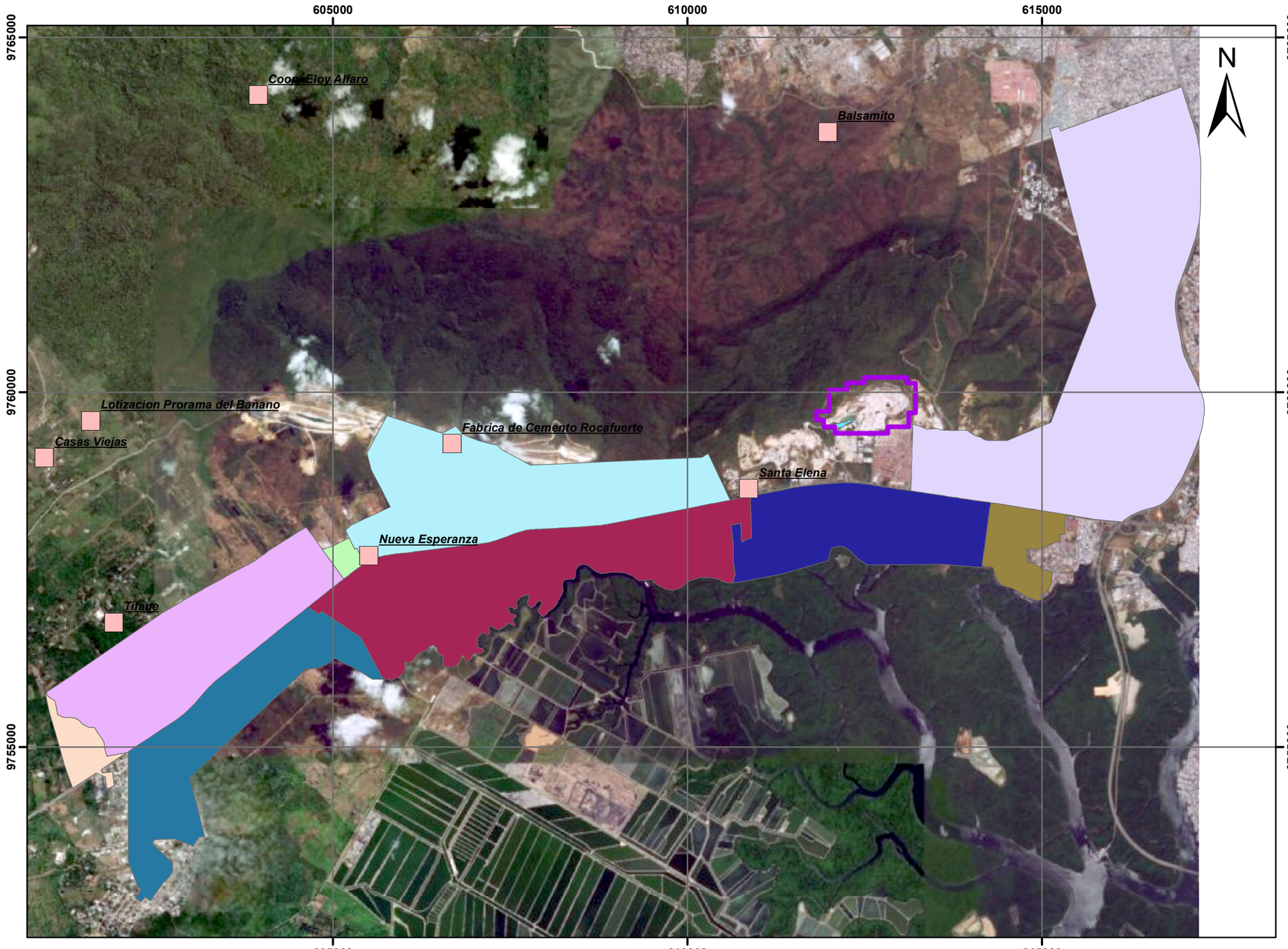
Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.			
Mapa de Areas de Influencia Indirecta			
Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 16

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Areas de Influencia Indirecta. TAIAO. Escala1:50000 -2019.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de Areas de Influencia Indirecta Social



Leyenda:

CONCESIÓN HUAYCO

Se ha considerado como All Social a las siguientes zonas y sectores censales :

Zonas Censales:

- 090150191
- 090150193
- 090150194
- 090150195

Sectores Censales:

- 090150197004
- 090150197005
- 090150197006
- 090150197007
- 090150197012

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:60,000

0 0.5 1 2 3 4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

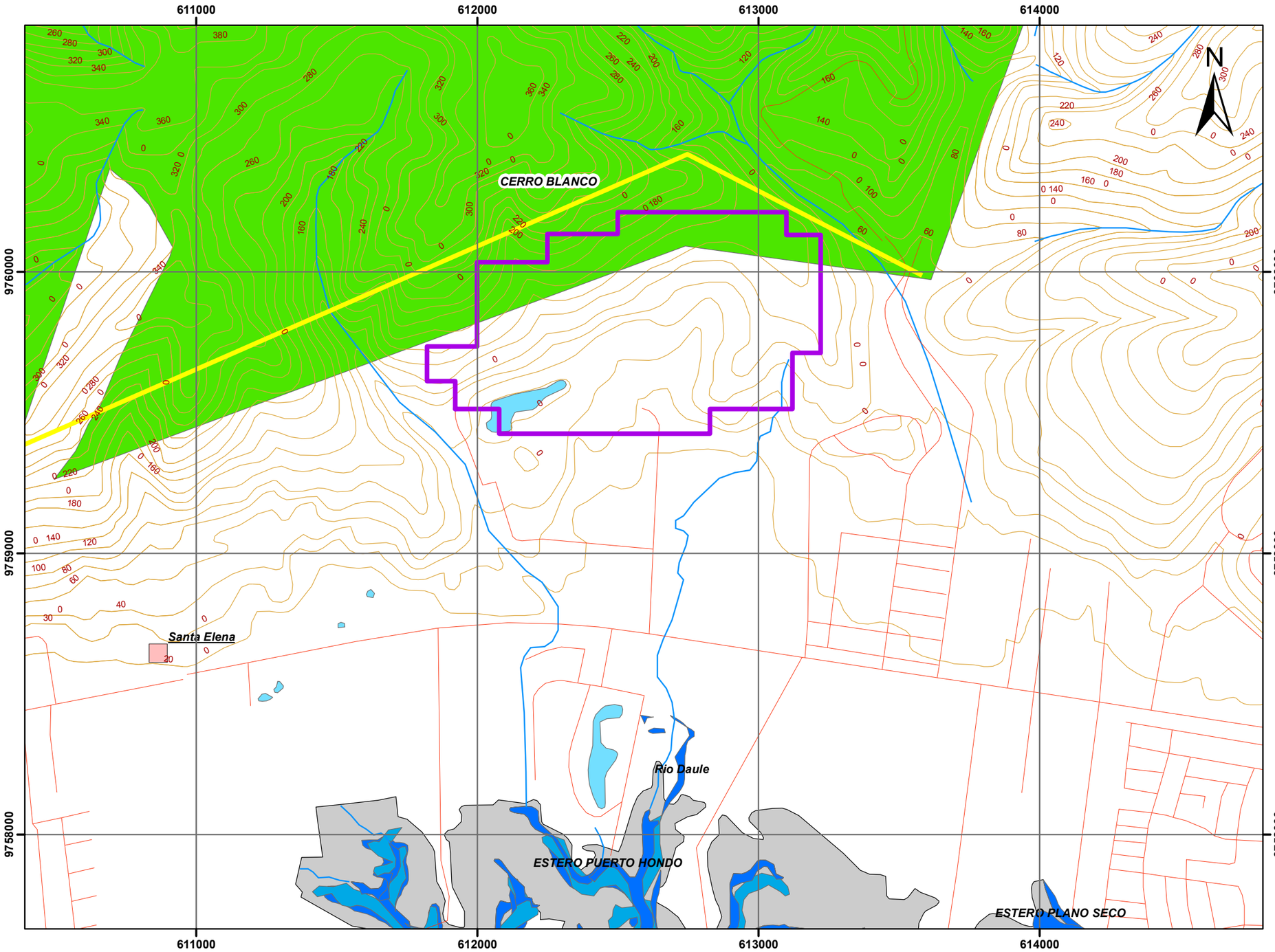
Mapa de Areas de Influencia Indirecta Social

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 16.1

Fuente: Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Areas de Influencia Indirecta. TAIAO. Escala1:50000 -2019.
Zonas y Sectores censales . INEC. Escala 1:50000 - 2010
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de Bosques y vegetación protectora



Leyenda:

- LIMITE BOSQUE PROTECTOR CERRO BLANCO SEGUN EL REGISTRO OFICIAL 499, DEL 12 /01/2002
- COCESION HUAYCO
- BOSQUES PROTECTORES
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

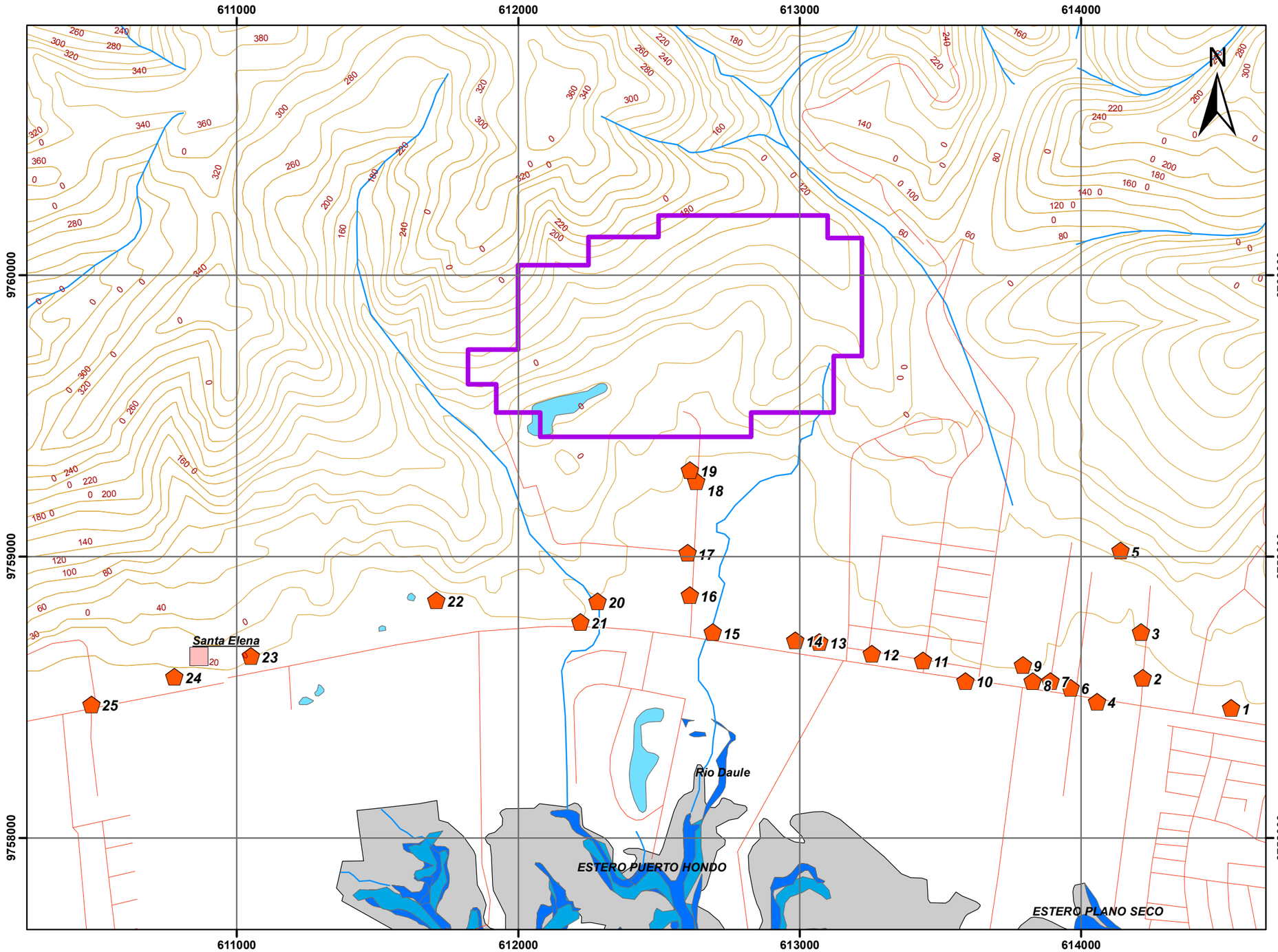
Mapa de Bosques y vegetación protectora

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3		
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:**	Mayo 2019	**No. Mapa:**	17

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Bosques protectores y vegetacion protectora. MAE. Escala1:25000 -2017.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de comunidades



Leyenda:

- COMUNIDADES
- COCESION HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

Comunidades:

NUMERO	NOMBRE
1	Bosques de la Costa
2	Transcarcont
3	Casas privadas aledañas a Transcarcont
4	Cantera Lorena La Viuda
5	Cantera Lorena La Viuda II
6	Portón Verde
7	Colinas del Bosque
8	Disensa / La Costa Grill
9	Gasolinera Primax
10	Saint Nicholas
12	Burguer King
13	Portal al Sol
14	Plaza Portal al Sol /Bolón de Tere
15	Porto Vita
16	Casa Club
17	Grundemplast/Gidelsa
18	Portal Al Sol garita 2
19	Hormigones Hercules
20	Unidad de Policía UPC
21	Batipalia/Costanouba
22	Comisariato/Carl's JR
23	Porto Alegre
24	S/N
25	Club Rocafuerte/Toma Interagua

Nota: *Aunque las comunidades fueron definidas de manera general, los sitios que pertenecen al Área de Influencia de la concesión son las que están definidas en el Mapa Nº 15 y Nº 16 referido a Áreas de Influencia Directa e Indirecta*

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

Mapa de comunidades

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 18

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Comunidades.Equipo consultor TAIAO. Escala1:50000 -2019.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de predios

611000 612000 613000 614000

9760000 9759000 9758000

Santa Elena

Río Daule

ESTERO PUERTO HONDO

ESTERO PLANO SECO

Leyenda:

- COCESION HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

PREDIOS:

1	PREDIO HACIENDA BARCELONA 96-21-1-0-0-0
2	AREA EN LITIGIO
3	PREDIOS URBANIZACION PORTAL AL SOL
4	PREDIO SILPA 096-0297-1-1-0-0
5	CALIZAS HUAYCO S.A PREDIO 096-010-027-0-0-0-1
6	SILPA
7	PREDIOS CANTERA VERNAZA 096-0010-031-1-0-0 Y 096-0010-023-0-0-0
8	PREDIO EDILCENTRO 096-0010-029-0-0-0
9	PROGRANSA

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Rios dobles
- Vías
- Mar
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

Mapa de predios

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 19

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Predios Calizas Huayco S.A.Minas Calizas Huayco. Escala1:2500 -2019.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de infraestructura

611000 612000 613000 614000

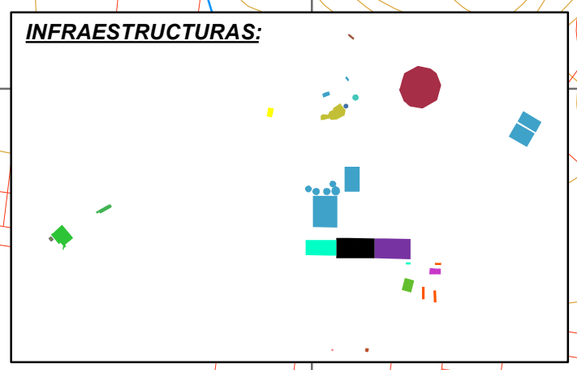
9761000 9760000 9759000

N

Santa Elena

Rio Daule

INFRAESTRUCTURAS:



Leyenda:

- INFRAESTRUCTURA HUAYCO
- COCESION HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

INFRAESTRUCTURA HUAYCO

- ANTENA
- BODEGA
- CISTERNA MAMUT
- CONSTRUCCIONES
- CONTENEDOR
- PATIO CUBIERTO
- POZO
- POZO SEPTICO MAMUT
- SISTEMA CONTRA INCENDIO
- TANQUE COMBUSTIBLE MAMUT
- TANQUE DISEL HUAYCO
- TRITURADORA PRIMARIA
- TALLER
- TANQUE
- CUBETO
- GALPON
- VIVERO
- OFICINA

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

Mapa de infraestructura

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:**	Mayo 2019
		No. Mapa:	20

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Levantamiento topografico A Guay el Huayco. Escala1:2000 -2018.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de area propuesta de franja de amortiguamiento

610000 611000 612000 613000 614000

9760000 9759000 9758000

N

Santa Elena

Río Daule

ESTERO PUERTO HONDO

ESTERO PLANO SECO

Leyenda:

- COCESION HUAYCO
- AREA PROPUESTA DE FRANJA DE AMORTIGUAMIENTO (200M)
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

Mapa de area propuesta de franja de amortiguamiento

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:**	Mayo 2019
		No. Mapa:	21

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Franja de amortiguamiento.Calizas Huayco S.A. Escala1:4000 -2019.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de modelo de elevación digital del terreno(MEDT)

611000 612000 613000 614000

9760000 9759000 9758000

Santa Elena

ESTERO PUERTO HONDO

Rio Daule

ESTERO PLANO SECO

Leyenda:

- COCESION HUAYCO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

MODELO DIGITAL DEL TERRENO (MSNM)

Elevation

- 320 - 360
- 280 - 320
- 240 - 280
- 200 - 240
- 160 - 200
- 120 - 160
- 80 - 120
- 40 - 80
- 10 - 40

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

Mapa de modelo de elevación digital del terreno(MEDT)

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 22

Fuente: Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.

Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de imagen de satélite

611500 612000 612500 613000 613500

9760500

9760000

9759500

N

Leyenda:

COCESION HUAYCO

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:7,000

0 0.075 0.15 0.3 0.45 0.6 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

Mapa de imagen de satélite

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:**	Mayo 2019
No. Mapa:	23		

Fuente: Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019
Imagen de satélite. Google Earth .2019

Ecuador- Escala 1:50000

Mapa de areas de extracción

611000 612000 613000 614000

9761000 9760000 9759000 9758000

Santa Elena

Rio Daule

ESTERO PUERTO HONDO

Leyenda:

- COCESION HUAYCO
- ESTABILIZACION DE TALUDES SA7
- PLAN DE CIERRE Y ABANDONO SA1
- ESCOMBRERA ACTIVA SA5
- AREA DE EXTRACCION SA3
- REHABILITACION DE AREAS LIQUIDADAS SA2
- FRANJA DE AMORTIGUAMIENTO
- LAGO_LAGUNA
- MANGLAR

Nota: Las áreas de extracción y rehabilitación, así como la franja de amortiguamiento, están graficadas de acuerdo a lo expuesto en el anexo 2 y anexo 3 del Informe Técnico UGM-KT-2019-028, donde se establece la franja de amortiguamiento de 200m.

Símbolos Convencionales:

- Ríos
- Vías
- Curvas de Nivel
- Zona Urbana
- Rios dobles
- Mar



1:15,000

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

Elipsoide Internacional Datum Horizontal WGS 84
UTM. Zona 17 Sur

Estudio de impacto ambiental concesión minera A Guay El Huayco. Operador Calizas Huayco S.A.

Mapa de areas de extracción

Archivo:	EIA MINAS CALIZA HUAYCO / HUAYCO/MXD	**Formato de impresión :**	A3
Elaborado por:	TAIAO	**Fecha:** Mayo 2019	**No. Mapa:** 24

Fuente:
Cartografía Base - Instituto Geográfico Militar. Escala 1:50.000 - 2013.
Areas de extracción.Calizas Huayco S.A. Escala1:4000 -2019.
Coordenadas y polígono conseción HUAYCO. Minas Caliza Huayco. Escala 1:50000 - 2019

SUBSECRETARIA DE CALIDAD AMBIENTAL

COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

CONSULTOR INDIVIDUAL

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de fecha 01 de agosto de 2016, Certifico que:

ING. LARA SALAZAR GRIBALDO DAMIAN

Ha sido inscrito en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAE-SUIA-0344-CI, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaria de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o revocado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a 31 de enero de 2018

Ing. Jorge Enrique Jurado Mosquera
PRESIDENTE/A DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES

Documento Firmado Electrónicamente

JORGE ENRIQUE JURADO MOSQUERA

ENCUESTA CANTERAS

Componente Socioeconómico y Cultural

Nombre y Apellido *

Soledad Malave

Vive en Vía a la Costa? *

Si

UBICACIÓN

Dirección *

Urbanizacion Portal al Sol

Teléfono *

5064836

¿Cuánto tiempo viven en el sector?

6

¿Donde vivía anteriormente?

La Alborada

¿Existe algún Presidente del Comité de su Urbanización?

Si

Nombre, Apellido y Número de teléfono

No se

MIEMBROS DEL HOGAR

N° Integrantes *

4

Menores de 0 años *

	0	1	3	4	5	6
Hombre	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Mujer	☐	☑	☐	☐	☐	☐

Entre 1 y 5 años *

	0	1	2	3	4	5	6
Hombre	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mujer	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

Entre 6 y 17 años *

	0	1	2	3	4	5	6
Hombre	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mujer	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Mayores de 18 años *

	0	1	2	3	4	5	6
Hombre	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Mujer	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

EDUCACIÓN

Grado más alto de Estudios *

	Primaria	Secundaria	Universidad	Maestría	Doctorado	Alfabetización	Ninguno	No Aplica
Jefe de Hogar	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Conyuge	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐
Hijo 1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☑
Hijo 2	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☑	☐
Yerno	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nuera	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Padre	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Madre	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hermano	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Grado de Estudio de Menores de 18 años *

	Primaria	Secundaria	Universidad	Maestría	Doctorado	No Aplica
Hijo 1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hijo 2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hijo 3	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hijo 4	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nieto 1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nieto 2	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Institución a la que acuden los menores. *

	Privado	Público	Fiscomisional	No Aplica
Hijo 1	☑	☐	☐	☐
Hijo 2	☐	☐	☐	☐
Hijo 3	☐	☐	☐	☐
Hijo 4	☐	☐	☐	☐
Nieto 1	☐	☐	☐	☐
Nieto 2	☐	☐	☐	☐

SALUD

¿Donde acuden cuando se enferman? *

	MSP	IESS	Municipal	Privado	Ninguno
De Gravedad	☐	☐	☐	☑	☐
Menos Grave	☐	☐	☐	☐	☐
Enfermedad Leve	☐	☐	☐	☐	☐

¿Cuál es la enfermedad que frecuentemente padece su familia?

- (●) Gripe
- ( ) Tos
- ( ) Infección en la piel
- ( ) Diarrea

VIVIENDA

Tenencia de la Vivienda

Propia ▾

¿En qué tipo de vivienda usted habita?

Villa/Casa ▾

Servicios Básicos *

	Si	No
Energía Eléctrica	☑	☐
Agua Potable	☑	☐
Alcantarillado Sanitario	☑	☐
Alcantarillado Pluvial	☑	☐
Recolección de Basura	☑	☐
TV por Cable	☑	☐
Telefonía Fija	☑	☐
Telefonía Celular	☑	☐

ALIMENTACIÓN

¿Dónde se provisiona de alimentos?

- (●) Supermercado
- ( ) Mercado
- ( ) Gasolinera
- ( ) Minimarket

Hábitos Alimenticios

- [x] Desayuno
- [x] Almuerzo
- [x] Cena
- [ ] Merienda
- [x] Snacks

PERCEPCIÓN CIUDADANA

¿Conoce Ud. el trabajo que realizan las canteras?

No

Este trabajo que realizan las canteras son:

	Generación de Empleo	Mejoras en el sector	Polvo	Ruido	Desechos	Contaminación del Agua	Contaminación del Suelo	Deforestación
Positivos	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Negativos	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Existe alguna compensación que deberían realizar las canteras del sector?

No

¿Cuál? *

No deben compensar

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

ENCUESTA CANTERAS

Componente Socioeconómico y Cultural

Nombre y Apellido *

Evelyn Mieles

Vive en Vía a la Costa? *

Si

UBICACIÓN

Dirección *

Urb. Portal al Sol

Teléfono *

0982715543

¿Cuánto tiempo viven en el sector?

6

¿Donde vivía anteriormente?

Sauces

¿Existe algún Presidente del Comité de su Urbanización?

Si

Nombre, Apellido y Número de teléfono

MIEMBROS DEL HOGAR

N° Integrantes *

4

Menores de 0 años *

	0	1	3	4	5	6
Hombre	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Mujer	☑	☐	☐	☐	☐	☐

Entre 1 y 5 años *

	0	1	2	3	4	5	6
Hombre	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Mujer	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Entre 6 y 17 años *

	0	1	2	3	4	5	6
Hombre	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mujer	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

Mayores de 18 años *

	0	1	2	3	4	5	6
Hombre	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Mujer	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

EDUCACIÓN

Grado más alto de Estudios *

	Primaria	Secundaria	Universidad	Maestría	Doctorado	Alfabetización	Ninguno	No Aplica
Jefe de Hogar	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Conyuge	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Hijo 1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hijo 2	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Yerno	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Nuera	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Padre	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Madre	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Hermano	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

Grado de Estudio de Menores de 18 años *

	Primaria	Secundaria	Universidad	Maestría	Doctorado	No Aplica
Hijo 1	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Hijo 2	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Hijo 3	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Hijo 4	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Nieto 1	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Nieto 2	☑	☐	☐	☐	☐	☐

Institución a la que acuden los menores. *

	Privado	Público	Fiscomisional	No Aplica
Hijo 1	☑	☐	☐	☐
Hijo 2	☑	☐	☐	☐
Hijo 3	☑	☐	☐	☐
Hijo 4	☑	☐	☐	☐
Nieto 1	☑	☐	☐	☐
Nieto 2	☑	☐	☐	☐

SALUD

¿Donde acuden cuando se enferman? *

	MSP	IESS	Municipal	Privado	Ninguno
De Gravedad	☐	☑	☐	☐	☐
Menos Grave	☐	☑	☐	☐	☐
Enfermedad Leve	☐	☑	☐	☐	☐

¿Cuál es la enfermedad que frecuentemente padece su familia?

- (●) Gripe
- ( ) Tos
- ( ) Infección en la piel
- ( ) Diarrea

VIVIENDA

Tenencia de la Vivienda

Propia y la está pagando ▾

¿En qué tipo de vivienda usted habita?

Departamento ▾

Servicios Básicos *

	Si	No
Energía Eléctrica	☑	☐
Agua Potable	☑	☐
Alcantarillado Sanitario	☑	☐
Alcantarillado Pluvial	☑	☐
Recolección de Basura	☑	☐
TV por Cable	☑	☐
Telefonía Fija	☑	☐
Telefonía Celular	☑	☐

ALIMENTACIÓN

¿Dónde se provisiona de alimentos?

- (●) Supermercado
- ( ) Mercado
- ( ) Gasolinera
- ( ) Minimarket

Hábitos Alimenticios

- [x] Desayuno
- [x] Almuerzo
- [ ] Cena
- [x] Merienda
- [x] Snacks

PERCEPCIÓN CIUDADANA

¿Conoce Ud. el trabajo que realizan las canteras?

No

Este trabajo que realizan las canteras son:

	Generación de Empleo	Mejoras en el sector	Polvo	Ruido	Desechos	Contaminación del Agua	Contaminación del Suelo	Deforestación
Positivos	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Negativos	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

Existe alguna compensación que deberían realizar las canteras del sector?

No

¿Cuál? *

No lo se

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

ENCUESTA CANTERAS

Componente Socioeconómico y Cultural

Nombre y Apellido *

Sebastián Vásquez

Vive en Vía a la Costa? *

Si

UBICACIÓN

Dirección *

Portal al Sol

Teléfono *

6023306

¿Cuánto tiempo viven en el sector?

3

¿Donde vivía anteriormente?

Ceibos

¿Existe algún Presidente del Comité de su Urbanización?

No

Nombre, Apellido y Número de teléfono

NA

MIEMBROS DEL HOGAR

N° Integrantes *

4

Menores de 0 años *

	0	1	3	4	5	6
Hombre	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Mujer	☑	☐	☐	☐	☐	☐

Entre 1 y 5 años *

	0	1	2	3	4	5	6
Hombre	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mujer	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Entre 6 y 17 años *

	0	1	2	3	4	5	6
Hombre	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Mujer	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

Mayores de 18 años *

	0	1	2	3	4	5	6
Hombre	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Mujer	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

EDUCACIÓN

Grado más alto de Estudios *

	Primaria	Secundaria	Universidad	Maestría	Doctorado	Alfabetización	Ninguno	No Aplica
Jefe de Hogar	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐
Conyuge	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hijo 1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hijo 2	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Yerno	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nuera	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Padre	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Madre	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hermano	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Grado de Estudio de Menores de 18 años *

	Primaria	Secundaria	Universidad	Maestría	Doctorado	No Aplica
Hijo 1	☐	☑	☐	☐	☐	☐
Hijo 2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hijo 3	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hijo 4	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nieto 1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nieto 2	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Institución a la que acuden los menores. *

	Privado	Público	Fiscomisional	No Aplica
Hijo 1	☑	☐	☐	☐
Hijo 2	☐	☐	☐	☐
Hijo 3	☐	☐	☐	☐
Hijo 4	☐	☐	☐	☐
Nieto 1	☐	☐	☐	☐
Nieto 2	☐	☐	☐	☐

SALUD

¿Donde acuden cuando se enferman? *

	MSP	IESS	Municipal	Privado	Ninguno
De Gravedad	☐	☐	☐	☑	☐
Menos Grave	☐	☐	☐	☐	☐
Enfermedad Leve	☐	☐	☐	☐	☐

¿Cuál es la enfermedad que frecuentemente padece su familia?

- (●) Gripe
- ( ) Tos
- ( ) Infección en la piel
- ( ) Diarrea

VIVIENDA

Tenencia de la Vivienda

Alquilado ▾

¿En qué tipo de vivienda usted habita?

Villa/Casa ▾

Servicios Básicos *

	Si	No
Energía Eléctrica	☑	☐
Agua Potable	☑	☐
Alcantarillado Sanitario	☑	☐
Alcantarillado Pluvial	☑	☐
Recolección de Basura	☑	☐
TV por Cable	☐	☑
Telefonía Fija	☐	☑
Telefonía Celular	☑	☐

ALIMENTACIÓN

¿Dónde se provisiona de alimentos?

- (●) Supermercado
- ( ) Mercado
- ( ) Gasolinera
- ( ) Minimarket

Hábitos Alimenticios

- [x] Desayuno
- [x] Almuerzo
- [x] Cena
- [ ] Merienda
- [x] Snacks

PERCEPCIÓN CIUDADANA

¿Conoce Ud. el trabajo que realizan las canteras?

Si

Este trabajo que realizan las canteras son:

	Generación de Empleo	Mejoras en el sector	Polvo	Ruido	Desechos	Contaminación del Agua	Contaminación del Suelo	Deforestación
Positivos	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Negativos	☐	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑

Existe alguna compensación que deberían realizar las canteras del sector?

Si

¿Cuál? *

Mejoras ambientales y del sector

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

(1)

NOMBRE Y APELLIDO:	Javier Rosero
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	Portovita

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	7 años	¿DONDE VIVIA ANTES?	

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	4	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M 1	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 1	H 2

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA X	UNIVERSIDAD X	OTROS	
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS						

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA X	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	X	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE 1		EMPLEO	PRIVADO X	INDEPENDIENTE
	MUJER 1			PÚBLICO	

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO X	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO

TIPO DE VIVIENDA	VILLA X	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA X	ALCANTARILLADO SANITARIO X
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE X	RECOLECCIÓN DE BASURA X

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	Javier Rosero	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO X	MINIMARKET				NEG.

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo X	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

(2)

NOMBRE Y APELLIDO:	Lorenzo Martínez
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	Portovita

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	8	¿DONDE VIVIA ANTES?	

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	7	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 11	H 3

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA	UNIVERSIDAD X	OTROS	
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS						

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA X	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	X	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE X		EMPLEO	PRIVADO X	INDEPENDIENTE
	MUJER X			PÚBLICO	

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO X	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO

TIPO DE VIVIENDA	VILLA X	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA X	ALCANTARILLADO SANITARIO X
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE X	RECOLECCIÓN DE BASURA X

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	JAVIER ROSERO	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO	MINIMARKET				NEG. X

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua X	Desechos	Polvo X	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI X
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

YASHER VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

4

NOMBRE Y APELLIDO:	Alvarez Pozo Jose
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	Porto Vita

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?		¿DONDE VIVIA ANTES?					
Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	4	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H 1	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 1
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA X	SECUNDARIA		UNIVERSIDAD X	OTROS		
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO 1	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL	IESS	
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE		EMPLEO	PRIVADO	INDEPENDIENTE	
	MUJER 1			PÚBLICO 1		
TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO 1	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO		
TIPO DE VIVIENDA	VILLA 1	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA 1	ALCANTARILLADO SANITARIO 1	
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE 1	RECOLECCIÓN DE BASURA 1	
DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.		LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO 1	MINIMARKET				NEG.
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo 1	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI 1	
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO	
OBSERVACIONES	Sombra la Casa					

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

YASHER VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

3

NOMBRE Y APELLIDO:	Elson Zindor
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	PORTO VITA

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	8 años	¿DONDE VIVIA ANTES?					
Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	8	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M 1	H 1
		DE 1 A 5 AÑOS	M 1	H 3	MAYOR DE 18 AÑOS	M 1	H 1
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA X	SECUNDARIA X		UNIVERSIDAD	OTROS		
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA X	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL	IESS	
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE 1		EMPLEO	PRIVADO X	INDEPENDIENTE	
	MUJER 1	2		PÚBLICO		
TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO 1	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO		
TIPO DE VIVIENDA	VILLA 1	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA	ALCANTARILLADO SANITARIO	
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE	RECOLECCIÓN DE BASURA	
DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	JAVIER ROSERO	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO 1	MINIMARKET				NEG. X
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua X	Desechos	Polvo	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI X	
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO	
OBSERVACIONES	mucho ruido					

		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 1	H 1
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA	SECUNDARIA		UNIVERSIDAD	OTROS		
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL	IESS	
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE 1		EMPLEO	PRIVADO X	INDEPENDIENTE	
	MUJER			PÚBLICO		
TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO 1	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO		
TIPO DE VIVIENDA	VILLA 1	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA	ALCANTARILLADO SANITARIO 1	
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE 1	RECOLECCIÓN DE BASURA	

7

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

NOMBRE Y APELLIDO:	Galo Coronel						
TELÉFONO:							
DIRECCIÓN:	Casa club						
¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	10	¿DONDE VIVIA ANTES?					
Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	3	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 1
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA	SECUNDARIA		UNIVERSIDAD	X	OTROS	
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							
A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA /	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	/	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE /		EMPLEO	PRIVADO /	INDEPENDIENTE		
	MUJER /			PÚBLICO			
TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO			
TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA /	ALCANTARILLADO SANITARIO /		
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE /	RECOLECCIÓN DE BASURA /		
DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	Herver Velarde	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.	
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET				NEG.	
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI		
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO		
OBSERVACIONES	Jubilado						

9 Herver velarde

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

8

NOMBRE Y APELLIDO:	ERNESTO Sanyer						
TELÉFONO:							
DIRECCIÓN:							
¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	8	¿DONDE VIVIA ANTES?					
Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	4	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 2
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA	SECUNDARIA		UNIVERSIDAD	X	OTROS	
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							
A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	X	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE 2		EMPLEO	PRIVADO /	INDEPENDIENTE		
	MUJER 2			PÚBLICO			
TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO			
TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA /	ALCANTARILLADO SANITARIO /		
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE /	RECOLECCIÓN DE BASURA /		
DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	Herver Velardes	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.	
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET				NEG. /	
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua /	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI /		
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO		
OBSERVACIONES							

Casa Club 9

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

NOMBRE Y APELLIDO:	Cinthia Cesma
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	casa club

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	3	¿DONDE VIVIA ANTES?	

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	7	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H 3	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 2

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA		UNIVERSIDAD	X	OTROS
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA / FISCAL		FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	X	MSP
					MUNICIPAL		IESS

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE / MUJER /		EMPLEO	PRIVADO / PÚBLICO X	INDEPENDIENTE

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO

TIPO DE VIVIENDA	VILLA / CHOZA	DEPARTAMENTO / MEDIA AGUA	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA / AGUA POTABLE /	ALCANTARILLADO SANITARIO / RECOLECCIÓN DE BASURA /

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HACE MES VELARDES	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET				NEG. /

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI /
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

10

NOMBRE Y APELLIDO:	Kathy Santillán
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?		¿DONDE VIVIA ANTES?	

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	4	MENOR DE 0 AÑOS	M	H 1	DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H 1	MAYOR DE 18 AÑOS	M 1	H 1

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA /		SECUNDARIA		UNIVERSIDAD	X	OTROS
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA / FISCAL		FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO		MSP
					MUNICIPAL		IESS

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE / MUJER	X X	EMPLEO	PRIVADO X / PÚBLICO	INDEPENDIENTE

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO

TIPO DE VIVIENDA	VILLA / CHOZA	DEPARTAMENTO / MEDIA AGUA	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA / AGUA POTABLE /	ALCANTARILLADO SANITARIO / RECOLECCIÓN DE BASURA /

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDES	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET				NEG. /

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI /
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	

Casa Hleb 11

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

NOMBRE Y APELLIDO:	RENE GONZALES
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	10	¿DONDE VIVIA ANTES?	

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	4	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 3	H 1

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA		UNIVERSIDAD	X	OTROS
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO		MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE	—	EMPLEO	PRIVADO	INDEPENDIENTE X
	MUJER	—		PÚBLICO	

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO

TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA	ALCANTARILLADO SANITARIO
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE	RECOLECCIÓN DE BASURA

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDES	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO	MINIMARKET				NEG.

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos /	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI
	Contamin. Suelo /	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

12

NOMBRE Y APELLIDO:	Romulo Vargas
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	Casa Club

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	6	¿DONDE VIVIA ANTES?	

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	4	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 2

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA		UNIVERSIDAD		OTROS
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							Yaboca

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	/	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE		EMPLEO	PRIVADO	INDEPENDIENTE
	MUJER			PÚBLICO	

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO

TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA /	ALCANTARILLADO SANITARIO /
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE /	RECOLECCIÓN DE BASURA

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HEILMES VELARDE	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET				NEG. /

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua /	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI /
	Contamin. Suelo /	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	

Casa Club

13

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER

Soc. Mónica Hernández I.

NOMBRE Y APELLIDO:	Andrea Vargas
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	Casa Club

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	2	¿DONDE VIVIA ANTES?	

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	5	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	1	DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	1	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 1

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA X	SECUNDARIA		UNIVERSIDAD X		OTROS	
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA /	FISCOMISIONAL		DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	X	MSP	
	FISCAL				MUNICIPAL		IESS	

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE	1	EMPLEO	PRIVADO	INDEPENDIENTE X
	MUJER			PÚBLICO	

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO

TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA	ALCANTARILLADO SANITARIO /
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE /	RECOLECCIÓN DE BASURA /

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDE	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET				NEG. /

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI /
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	Ella le afecta mucho x polvo al fondo cerca de la cantera

14

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER

Soc. Mónica Hernández I.

NOMBRE Y APELLIDO:	Luis Villamar
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	Casa Club

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	5	¿DONDE VIVIA ANTES?	

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	5	MENOR DE 0 AÑOS	M	H		DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M 1	H		MAYOR DE 18 AÑOS	M 3	H 1

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA X	SECUNDARIA		UNIVERSIDAD X		OTROS
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS						

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA /	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	/	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE	1	EMPLEO	PRIVADO /	INDEPENDIENTE /
	MUJER	1		PÚBLICO	

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO

TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA	ALCANTARILLADO SANITARIO
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE	RECOLECCIÓN DE BASURA

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDE	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET				NEG.

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

15

NOMBRE Y APELLIDO:	Pepe Guillen
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	Casa Club

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	6	¿DONDE VIVIA ANTES?	

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	2	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 1	H 1

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA		UNIVERSIDAD		OTROS
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	/	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE		EMPLEO	PRIVADO	INDEPENDIENTE X
	MUJER			PÚBLICO	

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO

TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA /	ALCANTARILLADO SANITARIO /
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE /	RECOLECCIÓN DE BASURA /

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDE	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET				NEG. /

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua /	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI /
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

16

NOMBRE Y APELLIDO:	Tania Moran
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	Casa Club

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	8 años	¿DONDE VIVIA ANTES?	Zenonito

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	3	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M 1	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 1	H 1

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA	X	UNIVERSIDAD		OTROS
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA X	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	/	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE		EMPLEO	PRIVADO	INDEPENDIENTE
	MUJER /			PÚBLICO X	

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO

TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA /	ALCANTARILLADO SANITARIO /
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE /	RECOLECCIÓN DE BASURA /

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDE	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET				NEG. /

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua /	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI /
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	Sale el agua sucia

Sale el agua sucia

Casa Club

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

17

NOMBRE Y APELLIDO:	Deisi Bermal
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	Casa club

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	7	¿DONDE VIVIA ANTES?	

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	3	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H	
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 1	

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA		UNIVERSIDAD		OTROS	
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS								

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO		MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE		EMPLEO	PRIVADO	INDEPENDIENTE X
	MUJER	X		PÚBLICO	

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO X	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO	

TIPO DE VIVIENDA	VILLA X	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA /	ALCANTARILLADO SANITARIO /	
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE /	RECOLECCIÓN DE BASURA /	

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDE	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET				NEG. /

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua /	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI /
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

18

NOMBRE Y APELLIDO:	Renata Matamoros
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	Casa Club

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	3 años	¿DONDE VIVIA ANTES?	

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	1	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H	
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 1	H	

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA		UNIVERSIDAD		OTROS	
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS								

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO		MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE		EMPLEO	PRIVADO	INDEPENDIENTE X
	MUJER			PÚBLICO	

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO	

TIPO DE VIVIENDA	VILLA	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA	ALCANTARILLADO SANITARIO	
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE	RECOLECCIÓN DE BASURA	

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDE	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO	MINIMARKET				NEG.

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	

Casa Club

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

19

NOMBRE Y APELLIDO:	Adela Arrobo										
TELÉFONO:											
DIRECCIÓN:	Casa club										
¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	4	¿DONDE VIVIA ANTES?									
Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	3	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H				
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 1				
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA		UNIVERSIDAD		OTROS				
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS											
A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA		FISCOMISIONAL		DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO		MSP			
	FISCAL					MUNICIPAL		IESS			
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE				EMPLEO	PRIVADO		INDEPENDIENTE X			
	MUJER					PÚBLICO					
TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /		POSESIONARIO		ALQUILADO		PRESTADO				
TIPO DE VIVIENDA	VILLA /		DEPARTAMENTO		SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA /		ALCANTARILLADO SANITARIO /			
	CHOZA		MEDIA AGUA			AGUA POTABLE /		RECOLECCIÓN DE BASURA /			
DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO		GASOLINERA		NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDE		LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.		
	SUPERMERCADO		MINIMARKET						NEG. /		
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua		Desechos		Polvo	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?		SI /			
	Contamin. Suelo		Deforestación					NO			
OBSERVACIONES											

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

20

NOMBRE Y APELLIDO:	Fernanda Izurieta										
TELÉFONO:											
DIRECCIÓN:											
¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	3 años	¿DONDE VIVIA ANTES?									
Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	4	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H				
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 3	H 1				
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA		UNIVERSIDAD X		OTROS				
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS											
A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA X		FISCOMISIONAL		DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	X	MSP			
	FISCAL					MUNICIPAL		IESS			
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE				EMPLEO	PRIVADO		INDEPENDIENTE X			
	MUJER	—				PÚBLICO					
TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /		POSESIONARIO		ALQUILADO		PRESTADO				
TIPO DE VIVIENDA	VILLA /		DEPARTAMENTO		SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA /		ALCANTARILLADO SANITARIO /			
	CHOZA		MEDIA AGUA			AGUA POTABLE /		RECOLECCIÓN DE BASURA /			
DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO		GASOLINERA		NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDE		LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.		
	SUPERMERCADO		MINIMARKET						NEG. /		
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua		Desechos		Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?		SI /			
	Contamin. Suelo		Deforestación					NO			
OBSERVACIONES											

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

21

NOMBRE Y APELLIDO:	Reinaldo Alberto Randichi									
TELÉFONO:										
DIRECCIÓN:	Casa Club									
¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	7	¿DONDE VIVIA ANTES?	Norte							
Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	3	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H			
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 1			
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA	SECUNDARIA		UNIVERSIDAD X	OTROS					
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS										
A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA / FISCAL	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO /	MSP					
				MUNICIPAL	IESS					
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE / MUJER /	EMPLEO	PRIVADO X / PÚBLICO	INDEPENDIENTE						
TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO						
TIPO DE VIVIENDA	VILLA / CHOZA	DEPARTAMENTO / MEDIA AGUA	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA / AGUA POTABLE /	ALCANTARILLADO SANITARIO / RECOLECCIÓN DE BASURA /					
DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO / SUPERMERCADO /	GASOLINERA / MINIMARKET	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.		LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS. / NEG. /				
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua / Contamin. Suelo	Desechos / Deforestación	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI / NO					
OBSERVACIONES										

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

22

NOMBRE Y APELLIDO:	DAVID CHAVEZ									
TELÉFONO:										
DIRECCIÓN:	Casa CLUB									
¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	10	¿DONDE VIVIA ANTES?	Bellavista							
Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	7	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M 3	H 1			
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 1	H 2			
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA	SECUNDARIA X	UNIVERSIDAD X	OTROS						
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS										
A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA / FISCAL	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO X	MSP					
				MUNICIPAL	IESS					
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE 2 / MUJER 2	EMPLEO	PRIVADO / PÚBLICO	INDEPENDIENTE						
TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO						
TIPO DE VIVIENDA	VILLA / CHOZA	DEPARTAMENTO / MEDIA AGUA	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA / AGUA POTABLE /	ALCANTARILLADO SANITARIO / RECOLECCIÓN DE BASURA /					
DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO / SUPERMERCADO /	GASOLINERA / MINIMARKET	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	YERMES DE LARIOS	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS. / NEG. /				
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua / Contamin. Suelo	Desechos / Deforestación	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI / NO					
OBSERVACIONES	Grietas en las paredes y los cerros se derrumban									

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

23

NOMBRE Y APELLIDO:	leonardo NAVIA
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	casa club

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	4 años	¿DONDE VIVIA ANTES?	Orellana					
Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	3	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H	
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 1	
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA		UNIVERSIDAD	X	OTROS	
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS								

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA /	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	/	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE		EMPLEO	PRIVADO	X	INDEPENDIENTE	X
	MUJER			PÚBLICO			

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO			
TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA	/	ALCANTARILLADO SANITARIO	/
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE	/	RECOLECCIÓN DE BASURA	

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.		LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.	
	SUPERMERCADO	MINIMARKET				NEG.	/
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?		SI	/
	Contamin. Suelo	Deforestación				NO	
OBSERVACIONES							

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

24

NOMBRE Y APELLIDO:	PEDRO AGUIRRE
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	casa club

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	8 años	¿DONDE VIVIA ANTES?	Cuenca					
Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	4	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M 1	H	
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 1	
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA	X	UNIVERSIDAD	X	OTROS	
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS								

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA /	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	/	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL		IESS	
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE /		EMPLEO	PRIVADO	/	INDEPENDIENTE	
	MUJER /			PÚBLICO			

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO			
TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA	/	ALCANTARILLADO SANITARIO	/
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE	/	RECOLECCIÓN DE BASURA	/

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDE		LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET					NEG. /
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?		SI	/
	Contamin. Suelo	Deforestación				NO	
OBSERVACIONES	se mueve la tierra y la casa						

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

25

NOMBRE Y APELLIDO:	DAVID HIDALGO
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	casa club

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	10 años	¿DONDE VIVIA ANTES?	urdesa				
Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	4	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H 1
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H 1	MAYOR DE 18 AÑOS	M 1	H 1
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA 1	SECUNDARIA X	UNIVERSIDAD		OTROS		
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA X	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO X	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL	IESS	
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE X		EMPLEO	PRIVADO X	INDEPENDIENTE	
	MUJER X			PÚBLICO		
TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO X	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO		
TIPO DE VIVIENDA	VILLA X	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA	ALCANTARILLADO SANITARIO	
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE	RECOLECCIÓN DE BASURA	
DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERNES VELARDE	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO X	MINIMARKET				NEG.
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI X	
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO	
OBSERVACIONES	fuertes detonaciones.					

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

26

NOMBRE Y APELLIDO:	BOLIVAR PARRA
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	CASA CLUB

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	NO Sabe	¿DONDE VIVIA ANTES?					
Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	3	MENOR DE 0 AÑOS	M	H 1	DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 1	H 1
GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA	SECUNDARIA	UNIVERSIDAD		OTROS		
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS							

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA	FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO /	MSP	
	FISCAL			MUNICIPAL	IESS	
PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE /		EMPLEO	PRIVADO /	INDEPENDIENTE	
	MUJER			PÚBLICO		
TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO		
TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA	ALCANTARILLADO SANITARIO /	
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE	RECOLECCIÓN DE BASURA /	
DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERNES VELARDE	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET				NEG. /
PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI /	
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO	
OBSERVACIONES	Ruido fuerte					

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

NOMBRE Y APELLIDO:	NELSON FRIAS COHEZ
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	10 años	¿DONDE VIVIA ANTES?	SUR

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	5	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M 1	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 2

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA	X	UNIVERSIDAD	X	OTROS	
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS								

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA / FISCAL		FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	/	MSP	
					MUNICIPAL		IESS	

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE	1	EMPLEO	PRIVADO	INDEPENDIENTE	1
	MUJER	1		PÚBLICO		

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO

TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA /	ALCANTARILLADO SANITARIO /	
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE /	RECOLECCIÓN DE BASURA /	

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDE	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET				NEG /

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI /
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	

TAIAO

CANTERA HUAYCO / PRECON

VASHER
VASHER
Soc. Mónica Hernández I.

NOMBRE Y APELLIDO:	HERMES VELARDE
TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	CASA CLUB

¿CUÁNTO TIEMPO VIVE EN EL SECTOR?	10 años	¿DONDE VIVIA ANTES?	

Nº INTEGRANTES DE LA FAMILIA	4	MENOR DE 0 AÑOS	M	H	DE 6 A 17 AÑOS	M	H
		DE 1 A 5 AÑOS	M	H	MAYOR DE 18 AÑOS	M 2	H 2

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA		UNIVERSIDAD	X	OTROS	
COLEGIO EN DONDE ESTUDIAN SUS HIJOS								

A QUÉ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACUDEN	PRIVADA / FISCAL		FISCOMISIONAL	DONDE ACUDE CUANDO SE ENFERMA?	PRIVADO	/	MSP	
					MUNICIPAL		IESS	

PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA VIVIENDA	HOMBRE /	1	EMPLEO	PRIVADO /	INDEPENDIENTE /	
	MUJER /	1		PÚBLICO		

TENENCIA DE LA VIVIENDA	PROPIO /	POSESIONARIO	ALQUILADO	PRESTADO

TIPO DE VIVIENDA	VILLA /	DEPARTAMENTO	SERVICIOS BÁSICOS	ENERGÍA ELÉCTRICA /	ALCANTARILLADO SANITARIO /	
	CHOZA	MEDIA AGUA		AGUA POTABLE /	RECOLECCIÓN DE BASURA /	

DONDE COMPRA LOS ALIMENTOS?	MERCADO	GASOLINERA	NOMBRE DEL PRESIDENTE DE SU URBANIZACIÓN.	HERMES VELARDE	LAS EMPRESAS MINERAS SON:	POS.
	SUPERMERCADO /	MINIMARKET /				NEG. /

PRINCIPALES IMPACTOS DEL SECTOR	Contamin. Agua /	Desechos	Polvo /	HA ESCUCHADO EL TRABAJO DE LAS CANTERAS?	SI /
	Contamin. Suelo	Deforestación			NO

OBSERVACIONES	

MINISTERIO DEL AMBIENTE

MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2020-237713
GUAYAQUIL, viernes 7 de febrero de 2020

Sr.
GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO
GERENTE GENERAL
MIRBET S.A.
En su despacho

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO (PFE), BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTECTORA (BVP), PARA EL PROYECTO:
"FASES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN SIMULTANEA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN BAJO EL RÉGIMEN DE PEQUEÑA MINERÍA DE LA CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO CÓDIGO 124, UBICADO EN LA/S PROVINCIA/S DE (GUAYAS)"

1.-ANTECEDENTES

Con la finalidad de obtener el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), el/la Señor(a) de MIRBET S.A. como Proponente del proyecto obra o actividad, solicita a esta Cartera de Estado, emitir el Certificado de Intersección para el Proyecto: FASES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN SIMULTANEA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN BAJO EL RÉGIMEN DE PEQUEÑA MINERÍA DE LA CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO CÓDIGO 124, ubicado en la/s provincia/s de (GUAYAS).

2.-ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA
El señor/a proponente, remite la información del proyecto,obra o actividad en coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur, la misma que es sobrepuesta automáticamente por el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) con las coberturas geográficas oficiales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) del Ministerio del Ambiente.

Del análisis automático de la información a través del Sistema SUIA, se obtiene que el proyecto, obra o actividad FASES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN SIMULTANEA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN BAJO EL RÉGIMEN DE PEQUEÑA MINERÍA DE LA CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO CÓDIGO 124, ubicado en la/s provincia/s de (GUAYAS), **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

3.-CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN AUTOMÁTICO
En base al Acuerdo Ministerial No. 389 del 08 de diciembre de 2014, en el cual se establece que el Director Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental suscribirá a Nivel Nacional los Certificados de Intersección.

4.-CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:
De la información remitida por, Señor(a) de MIRBET S.A. como Proponente del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades emitido mediante acuerdo Ministerial No. 061 del 04 de mayo del 2015, publicado en el Registro Oficial No. 316 del lunes 04 de mayo del 2015, se determina:
21.02.08.01 EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (ÁRIDOS Y PÉTREOS), corresponde a: **LICENCIA AMBIENTAL**.

5.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAE-RA-2020-460661

El trámite de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL, localizado en la Jurisdicción Territorial de la Provincia

Atentamente,

Ing. PEÑA JARAMILLO FRANCISCO JAVIER
DIRECTOR NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

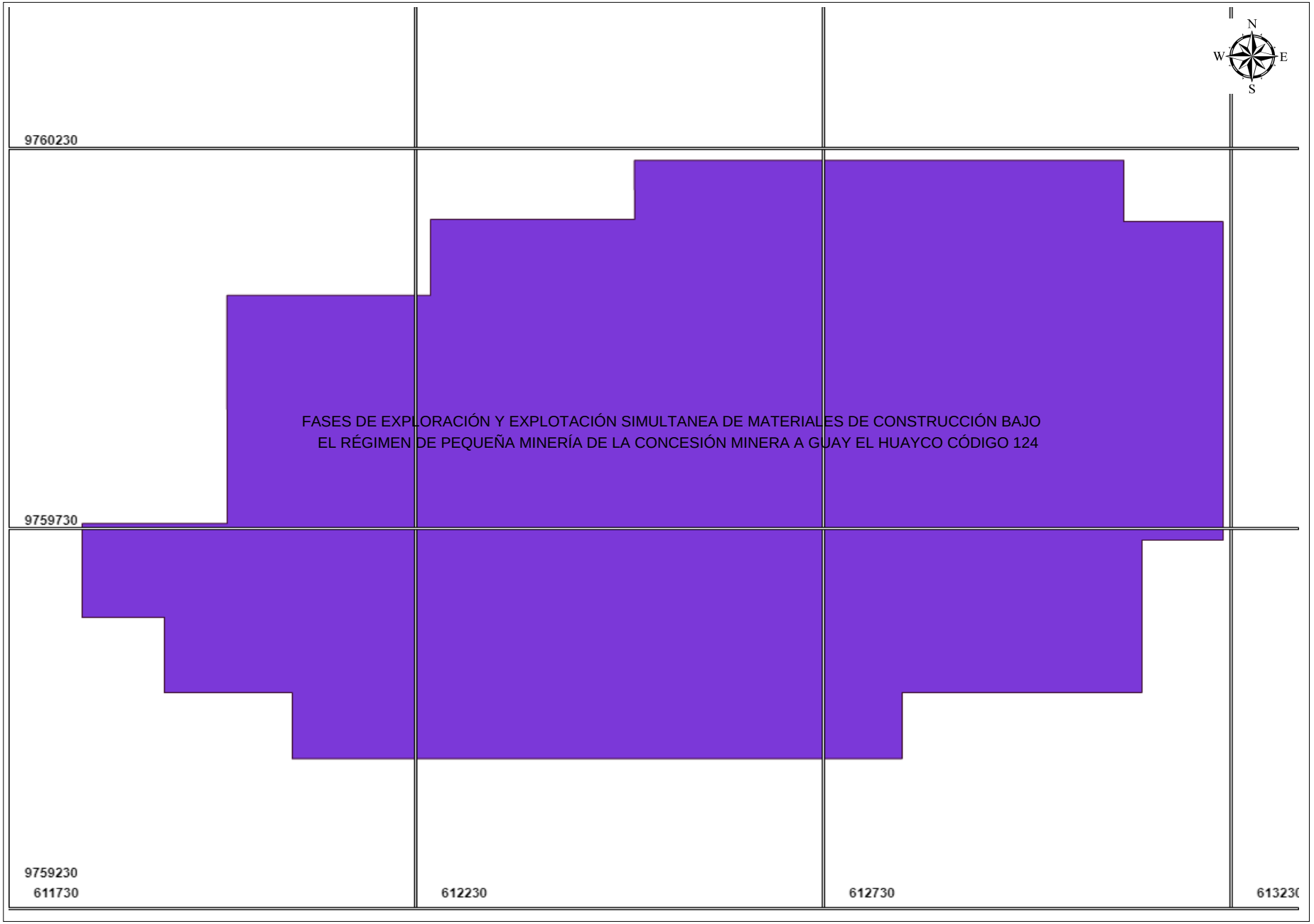
Yo, GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO con cédula de identidad 0900923707, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Atentamente,
GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO
0900923707

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN

FASES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN SIMULTANEA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN BAJO EL RÉGIMEN DE PEQUEÑA MINERÍA DE LA CONCESIÓN MINERA A GUAY EL HUAYCO CÓDIGO __ .

Ministerio del Ambiente



CROQUIS DE UBICACIÓN



LEYENDA TEMÁTICA

- Bosques protectores
- Zonas intangibles

SNAP
- Parque Nacional
- Refugio de Vida Silvestre
- Reserva Biológica
- Reserva Ecológica
- Reserva Geobotánica
- Reserva Marina
- Reserva de Producción de Fauna
- Área Nacional de Recreación
- Zona Amortiguamiento Yasuní
- Patrimonio Forestal del Estado
- Subsistema Autónomo Descentralizado
- Quebradas Vivas
- Ramsar area
- Ramsar punto
- FASES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACI

DATUM:

Proyección Universal Transversa de Mercator
WGS-84 Zona 17 Sur

ESCALA:

1:5000

DIRECCIÓN NACIONAL DE PREVENCION DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El proyecto:

No intersecta con Bosques protectores.
No está dentro Zonas intangibles.
No intersecta con SNAP.
No está dentro de Zona Amortiguamiento Yasuní.
No intersecta con Patrimonio Forestal del Estado.
No intersecta con Subsistema Autónomo Descentralizado.
No intersecta con Quebradas Vivas.
No intersecta con Ramsar area.
No intersecta con Ramsar punto.

INFORMACION SUJETA A VERIFICACION DE CAMPO.

FUENTE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

CARTOGRAFÍA BASE	Cartas Topográficas Instituto Geográfico Militar I.G.M.Escala 1:50.000
CARTOGRAFÍA TEMÁTICA	Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado. MINISTERIO DEL AMBIENTE

500 0 500 1000 m

Generado por:	Fecha Elaboración:
S.U.I.A.	Vi., 7 febrero 2020

REPUBLICA DEL
ECUADOR

AB. CESARIO L. CONDO CH. NOTARIO
GUAYAQUIL - ECUADOR

ESCRITURA

de PROTOCOLIZACION DE DOCUMENTOS CORRESPONDIENTES A LA

Otorgado por SUSTITUCION DEL TITULO MINERO DE CONCESION PARA MINE-

RALES NO METALICOS DE A GUAY EL HUAYCO CODIGO 124, DIC-

a favor de TADA EL 27 DE ABRIL DEL 2.010 POR LA SUBSECRETARIA DE

MINAS DEL MINISTERIO DE RECURSOS MINERALES NO RENOVABLES.-

y autorizado por el

NOTARIO

Ab. CESARIO L. CONDO CHIRIBOGA

Copia SEGUNDA Registro del 2.010

DE LA NOTARIA QUINTA DEL CANTON

Guayaquil, 29 de Abril del 2.010

Nº 524-2010

PROTOCOLIZACIÓN DE DOCUMENTOS CORRESPONDIENTES A LA SUSTITUCIÓN DEL TÍTULO MINERO DE CONCESIÓN PARA MINERALES NO METÁLICOS DE A GUAY EL HUAYCO CÓDIGO 124, DICTADA EL 27 DE ABRIL DEL 2010 POR LA SUBSECRETARÍA DE MINAS DEL MINISTERIO DE RECURSOS MINERALES NO RENOVABLES.-

CUANTIA: INDETERMINADA.-

29-ABRIL-2010

SEÑOR NOTARIO:

En el Registro a su cargo, sírvase protocolizar la sustitución del título minero de concesión para minerales no metálicos de **A GUAY EL HUAYCO CODIGO 124**, dictada el 27 de Abril del 2010 por la Subsecretaría de Minas del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables.

Efectuada esta protocolización, agradeceré concederme **5** copias certificadas de la misma.

Abogado Rodrigo Constantine Sambrano
Reg. No 11.055
Colegio de Abogados del Guayas

GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio de Recursos Naturales No Renovables

MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES
SUBSECRETARIA DE MINAS

SUSTITUCION DEL TITULO MINERO
CONCESION PARA MINERALES NO METALICOS

"A- GUAY EL HUAYCO" CODIGO 124

MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES, SUBSECRETARÍA DE MINAS, **GUAYAQUIL, 27 de Abril de 2010.- VISTOS:** La solicitud y más documentos presentados por HOLCIM AGREGADOS S.A. (RUC: 0991296778001), el **12 de Febrero de 2010** a las diez hora(s) tres minuto(s) , en la Agencia Desconcentrada de Regulación y Control Minero GUAYAS, con el propósito de SUSTITUIR el Título de Concesión Minera del área denominada **"A- GUAY EL HUAYCO"** código **124** por el título de **CONCESIÓN PARA MINERALES NO METÁLICOS.**- Para resolver se considera: **PRIMERO.-** La Dirección Regional de Minería de **GUAYAS**, otorgó a favor de **CANTERAS BARCELONA CANTEBARSA C.A.** el Título de Concesión **Minera** del área **"A- GUAY EL HUAYCO"**, código 124, protocolizado el **21 de Septiembre de 2001**, ante el Notario Vigésimo Noveno del cantón Quito e inscrito en el Registro de la Propiedad del Cantón GUAYAQUIL, el 21 de Noviembre de 2001; a las que se acumularon las áreas EL HUAYCO II" código 2405 y EL HUAYCO IV" código 2406, incrita el 17 de Julio del 2002 .- **SEGUNDO.-** De los informes favorables, catastral, económico y de vigencia, se desprende que no existe impedimento alguno para sustituir el título minero.- **TERCERO.-** El formulario de actualización de información se ha presentado completo y en debida forma.- Con estos antecedentes el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables en ejercicio de la competencia establecida en el Artículo 2 y de conformidad con la Disposición Transitoria Sexta del Reglamento General de la Ley de Minería.- **RESUELVE:** Sustituir el título de **Concesión Minera** del área **"A- GUAY EL HUAYCO" código 124** , ubicada en la parroquias (s) CHONGON, cantón(es) GUAYAQUIL, provincia(s) GUAYAS; por el título de **CONCESIÓN PARA MINERALES NO METÁLICOS**, al tenor de las siguientes disposiciones.

1.- **OTORGAMIENTO DEL DERECHO.-** El Estado Ecuatoriano, por intermedio del MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES, SUBSECRETARÍA DE MINAS otorga a favor de HOLCIM AGREGADOS S.A. (RUC: 0991296778001) el presente TÍTULO DE **CONCESIÓN PARA MINERALES NO METÁLICOS**, mediante el cual se confiere en legal y debida forma el derecho personal, para prospectar, explorar, explotar, beneficiar, fundir, refinar, comercializar y cierre de mina de las sustancias minerales no metálicas que puedan existir y obtenerse en el área denominada **"A- GUAY EL HUAYCO" código 124;**

2.- **AREA, UBICACIÓN Y LÍMITES.-** El área materia de esta concesión se encuentra formada por **79,17** hectáreas mineras contiguas, ubicada en la parroquia(s) **CHONGON,** cantón(es) **GUAYAQUIL,** provincia(s) **GUAYAS.** Las coordenadas U.T.M. del punto de partida y los demás vértices, referenciados al DATUM PSAD-56 y a la zona geográfica N° 17, así como las distancias de los lados del polígono que la delimitan son:

PUNTOS	X	Y	DISTANCIAS(METROS)	OBSERVACIONES
P.P.	612.172,00	9.759.877,00	P.P. - 1 100,00	

1	612.172,00	9.759.977,00	1 - 2 100,00
2	612.072,00	9.759.977,00	2 - 3 123,00
3	612.072,00	9.760.100,00	3 - 4 178,00
4	612.250,00	9.760.100,00	4 - 5 300,00
5	612.250,00	9.760.400,00	5 - 6 250,00
6	612.500,00	9.760.400,00	6 - 7 100,00
7	612.500,00	9.760.500,00	7 - 8 250,00
8	612.750,00	9.760.500,00	8 - 9 77,00
9	612.750,00	9.760.577,00	9 - 10 600,00
10	613.350,00	9.760.577,00	10 - 11 81,00
11	613.350,00	9.760.496,00	11 - 12 122,00
12	613.472,00	9.760.496,00	12 - 13 419,00
13	613.472,00	9.760.077,00	13 - 14 100,00
14	613.372,00	9.760.077,00	14 - 15 200,00
15	613.372,00	9.759.877,00	15 - P.P. 1.200,00

3.- **PLAZO DE LA CONCESION.-** El nuevo plazo de la concesión es de 21 (AÑOS) 4 (MESES) 25 (DIAS), contados a partir de la fecha de inscripción en el Registro Minero correspondiente;

4.- **PAGO DE PATENTE, REGALÍAS Y OTRAS OBLIGACIONES TRIBUTARIAS.-** El titular minero, durante la vigencia del presente título estará obligado(a) al pago de patentes de conservación, pago de regalías, y otras obligaciones tributarias en la forma y montos establecidos para el efecto en la Ley de Minería vigente, Reglamento General de la Ley de Minería y Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería y Minería Artesanal respectivamente;

5.- **PRESENTACIÓN DE INFORMES.-** El titular minero deberá presentar los informes requeridos en la Ley de Minería y sus Reglamentos en las fechas establecidas y durante la vigencia de la concesión bajo prevenciones de Ley;

6.- **OBSERVANCIA DE NORMAS DE CARÁCTER SOCIAL Y AMBIENTAL.-** El titular minero está obligado a la estricta observancia de las normas de carácter ambiental y social, contempladas en la Ley de Minería, Ley de Gestión Ambiental, Reglamento General de la Ley de Minería, Reglamento Ambiental para Actividades Mineras en la República del Ecuador y demás normativa vigente;

7.- **SEGURIDAD E HIGIENE MINERA-INDUSTRIAL.-** El titular de la presente concesión está obligado a preservar la salud mental y física y la vida de su personal técnico y de sus trabajadores, aplicando las normas de seguridad e higiene minera - industrial, conforme lo dispuesto en el Art. 68 de la Ley de Minería vigente. En consecuencia el titular estará obligado a tener aprobado y en vigencia un Reglamento Interno de Salud Ocupacional y Seguridad Minera sujetándose a las disposiciones del Reglamento de Seguridad Minera y demás Reglamentos pertinentes que para el efecto dictaren las instituciones correspondientes;

8.- **AMPARO ADMINISTRATIVO.-** El Estado, a través de la Agencia Nacional de Regulación y Control Minero, otorgará Amparo Administrativo a los titulares de

derechos mineros ante denuncias de internación, despojo, invasión o cualquier otra forma de perturbación que impida o amenace el ejercicio de sus actividades mineras;

9.- **PROTECCION DE LA RIQUEZA ARQUEOLOGICA.-** El titular minero está obligado a cumplir con las disposiciones de la Ley de Patrimonio Cultural y a dar aviso inmediato al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, de cualquier vestigio o hallazgo arqueológico que descubriere dentro de los límites de su concesión;

10.- **EXTINCION DE LA CONCESION MINERA.-** Los derechos derivados del título de la presente concesión se extinguirán por las causales determinadas en la Ley de Minería y en su Reglamento General;

11.- **HITOS DEMARCATORIOS.** El titular minero tiene la obligación de conservar los hitos demarcatorios, bajo prevenciones de Ley;

12.- **CAPACITACION DE PERSONAL.-** El titular minero está obligado a mantener procesos y programas permanentes de entrenamiento y capacitación para su personal a todo nivel. Dichos programas deben ser comunicados periódicamente al MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES, SUBSECRETARÍA DE MINAS. Asimismo, en sus planes de operación y coordinación con la Agencia Desconcentrada de Regulación y control Minero, los concesionarios mineros acogerán en sus labores mineras a estudiantes de segundo y tercer nivel de educación para que realicen prácticas y pasantías en el campo de la minería y disciplinas afines, proporcionándoles las facilidades que fueren necesarias;

13.- **ACTOS NOTARIALES Y DE REGISTRO.-** Para la plena validez del presente Instrumento Publico, su titular está en la obligación de protocolizarlo en cualquiera de las Notarías existentes en el territorio nacional y a inscribirlo en el Registro Minero correspondiente, dentro del término de treinta días contados a partir de la fecha de su otorgamiento;

14.- **OBLIGACION DE ENTREGA DEL TITULO Y EFECTOS DE INVALIDEZ.-** El titular minero queda advertido de la obligación de entregar al MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES en la SUBSECRETARÍA DE MINAS , designada para el efecto, en un término de quince días a partir de la fecha de su inscripción, dos ejemplares del título de la concesión minera debidamente registrado. La falta de entrega determinará su invalidez conforme lo determina la Ley de Minería y su Reglamento General;

En todo aquello que no se hubiere establecido expresamente en el presente instrumento público, el titular minero se sujetará tanto a lo dispuesto en la Ley de Minería y sus Reglamentos, como a las demás disposiciones de la legislación positiva vigente, en todo lo que corresponda y no esté expresamente regulado por la citada Ley.- **NOTIFÍQUESE.**

Ab. Jacqueline Alexandra Lauzó Chica
Delegada de la Subsecretaría de Minas
MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

DILIGENCIA DE PROTO-

derechos mineros ante denuncias de internación, despojo, invasión o cualquier otra forma de perturbación que impida o amenace el ejercicio de sus actividades mineras;

9.- **PROTECCION DE LA RIQUEZA ARQUEOLOGICA.-** El titular minero está obligado a cumplir con las disposiciones de la Ley de Patrimonio Cultural y a dar aviso inmediato al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, de cualquier vestigio o hallazgo arqueológico que descubriere dentro de los límites de su concesión;

10.- **EXTINCION DE LA CONCESION MINERA.-** Los derechos derivados del título de la presente concesión se extinguirán por las causales determinadas en la Ley de Minería y en su Reglamento General;

11.- **HITOS DEMARCATORIOS.** El titular minero tiene la obligación de conservar los hitos demarcatorios, bajo prevenciones de Ley;

12.- **CAPACITACION DE PERSONAL.-** El titular minero está obligado a mantener procesos y programas permanentes de entrenamiento y capacitación para su personal a todo nivel. Dichos programas deben ser comunicados periódicamente al MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES, SUBSECRETARÍA DE MINAS. Asimismo, en sus planes de operación y coordinación con la Agencia Desconcentrada de Regulación y control Minero, los concesionarios mineros acogerán en sus labores mineras a estudiantes de segundo y tercer nivel de educación para que realicen prácticas y pasantías en el campo de la minería y disciplinas afines, proporcionándoles las facilidades que fueren necesarias;

13.- **ACTOS NOTARIALES Y DE REGISTRO.-** Para la plena validez del presente Instrumento Publico, su titular está en la obligación de protocolizarlo en cualquiera de las Notarías existentes en el territorio nacional y a inscribirlo en el Registro Minero correspondiente, dentro del término de treinta días contados a partir de la fecha de su otorgamiento;

14.- **OBLIGACION DE ENTREGA DEL TITULO Y EFECTOS DE INVALIDEZ.-** El titular minero queda advertido de la obligación de entregar al MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES en la SUBSECRETARÍA DE MINAS , designada para el efecto, en un término de quince días a partir de la fecha de su inscripción, dos ejemplares del título de la concesión minera debidamente registrado. La falta de entrega determinará su invalidez conforme lo determina la Ley de Minería y su Reglamento General;

En todo aquello que no se hubiere establecido expresamente en el presente instrumento público, el titular minero se sujetará tanto a lo dispuesto en la Ley de Minería y sus Reglamentos, como a las demás disposiciones de la legislación positiva vigente, en todo lo que corresponda y no esté expresamente regulado por la citada Ley.- **NOTIFÍQUESE.**

Ab. Jacqueline Alexandra Lauzó Chica
Delegada de la Subsecretaría de Minas
MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

DILIGENCIA DE PROTO-

GOBIERNO NACIONAL DE
LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio de
Recursos Naturales
No Renovables

Razón: Queda inscrita la **ESCRITURA PÚBLICA** que en copia antecede y contiene la Sustitución del Titulo Minero de concesión para Minerales no Metálicos denominada **A GUAY EL HUAYCO código 124**, con el número **quince (15) del repertorio** del Registro Minero, y bajo el **Tomo I de Inscripciones de Títulos Mineros** para Concesiones con el número **diez (10),** de fecha cinco de mayo de dos mil diez.

Guayaquil, 05 de mayo de 2010

MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES
REGISTRO MINERO
AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL MINERO REGIONAL GUAYAS

Abg. William Calero Chicaiza

REGISTRADOR MINERO DE LA AGENCIA DESCONCENTRADA DE REGULACIÓN Y CONTROL MINERO GUAYAS

DOY FE: De conformidad con el numeral 5 del Art. 18 de la Ley Notarial reformada mediante Dec. Sup. No. 2386 del 31 de Marzo de 1978, publicada en el R.O. No. 564 de Abril 12 de 1978, que las escrito — Fotoscopias precedentes son iguales a los originales que se me exhiben, quedando en mi archivo fotoscopias iguales.- Guayaquil, 10 JUN. 2010

Ab. Cesário L. Condo Chiriboga
Notario 5o. del Cantón
Guayaquil

AB. CESARIO L. CONDO CH. NOTARIO
GUAYAQUIL - ECUADOR

Ab. CESARIO L. CONDO CHIRIBOGA
NOTARIO
"EDIFICIO GRAN PASAJE"
9 de Octubre No. 424 y Chile
7mo. Piso - Of. 704
Teléfonos No. 04-2306147 - 04-2306155
Fax: 04-2311635
Casilla: 09-01-5023
e-mail: notariav@gye.satnet.net
notaria_5gye@hotmail.com
Guayaquil - Ecuador

Huayco.

REPUBLICA DEL
ECUADOR

ESCRITURA

de CESION Y TRANSFERENCIA DE DERECHOS DEL TITULO MINERO DE

Otorgado por LA CONCESION DENOMINADA A GUAY EL HUAYCO: QUE HACE LA

COMPAÑIA HOLCIM AGREGADOS S.A. A FAVOR DE LA COMPAÑIA

a favor de MIRBET S.A..-

y autorizado por el

NOTARIO

Ab. CESARIO L. CONDO CHIRIBOGA

Copia CUARTA Registro del 2.012

DE LA NOTARIA QUINTA DEL CANTON

Guayaquil, 15 de febrero del 2.012

Ab.
sário L. Condo Ch.
NOTARIO 5to.
Guayaquil

Nº 214-2012

CESIÓN Y TRANSFERENCIA DE DERECHOS DEL TÍTULO MINERO DE LA CONCESIÓN DENOMINADA A GUAY EL HUAYCO: QUE HACE LA COMPAÑÍA HOLCIM AGREGADOS S.A., A FAVOR DE LA COMPAÑÍA MIRBET S.A..--------

CUANTIA: US$ 75.000.oo.---------

"En la ciudad de Guayaquil, Capital de la Provincia del Guayas, República del Ecuador, a los catorce (14) días del mes de Febrero del año dos mil doce, ante mí, Abogado CESARIO LEONIDAS CONDO CHIRIBOGA, Notario Quinto del Cantón, comparecen: por una parte, el señor Ingeniero don MARCO ANTONIO QUEVEDO ACUÑA, quien declara ser salvadoreño, casado, en su calidad de Subgerente General subrogante del Gerente General y representante legal de la Compañía HOLCIM AGREGADOS S.A., calidad que legitima con el nombramiento inscrito, que presenta para que sea agregado a la presente, el mismo que declara que su nombramiento no ha sido modificado ni revocado, y que continúa en el ejercicio del mismo; y, por otra parte, el señor Ingeniero don GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO, quien declara ser ecuatoriano, casado, en su calidad de Gerente General y representante legal de la Compañía MIRBET S.A.,

calidad que legitima con el nombramiento inscrito, que presenta para que sea agregado a la presente, el mismo que declara que su nombramiento no ha sido modificado ni revocado, y que continúa en el ejercicio del cargo; mayores de edad, capaces para obligarse y contratar, ambos con domicilio y residencia en esta ciudad, a quienes de conocer doy fe, por haberme presentado sus documentos de identificación; y, procediendo con amplia y entera libertad y bien instruidos de la naturaleza y resultados de esta escritura pública de CESIÓN Y TRANSFERENCIA DE DERECHOS DEL TÍTULO MINERO, para su otorgamiento me presentan la minuta siguiente:- "S E Ñ O R N O T A R I O: En el registro de escrituras públicas a su cargo sírvase insertar una en la cual conste la CESIÓN Y TRANSFERENCIA DE DERECHOS DEL TÍTULO MINERO DE LA CONCESIÓN DENOMINADA A GUAY EL HUAYCO al tenor de las siguientes cláusulas: C L Á U S U L A P R I M E R A: COMPARECIENTES.- Comparecen a la celebración de la presente escritura pública por una parte, el señor Marco Antonio Quevedo Acuña, mayor de edad, con domicilio en la ciudad de Guayaquil, de estado civil casado, de profesión ingeniero, como Subgerente General subrogante del Gerente General de la compañía Holcim Agregados S.A. a la que se podrá denominar simplemente LA CEDENTE; y por otra parte, el señor Guillermo Arturo Miranda Vallejo, mayor de edad,

con domicilio en la ciudad de Guayaquil, de estado civil casado, de profesión ingeniero, como Gerente General de la compañía Mirbet S.A., a quien se la podrá denominar simplemente como LA CESIONARIA.- C L Á U S U L A S E G U N D A: ANTECEDENTES.- a) El veintisiete de abril del año dos mil diez, el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables por intermedio de la Subsecretaria de Minas emitió la sustitución del título minero de la concesión para minerales no metálicos A GUAY EL HUAYCO (Código ciento veinticuatro) ubicada en la parroquia Chongón, del cantón Guayaquil de la provincia del Guayas, la que cuenta con una superficie de setenta y nueve punto diecisiete hectáreas mineras, el mismo que fue inscrito en el Registro Minero, el cinco de mayo del dos mil diez con el número quince (15) del Repertorio y bajo el Tomo Uno de Inscripciones de Títulos Mineros para Concesiones con el número diez (10); b) El mencionado título de la concesión minera confiere en legal y debida forma el derecho personal, para prospectar, explorar, explotar, beneficiar, fundir, refinar, comercializar y cierre de minas de las sustancias minerales no metálicas; c) Mediante oficio treinta y uno-SRM-L-dos mil doce con fecha veintitrés de enero del dos mil doce, la Subsecretaría de Minas del Litoral ha resuelto aceptar la solicitud de cesión y transferencia, y en consecuencia

autoriza a Holcim Agregados S.A. la cesión y transferencia del cien por ciento (100%) de los derechos mineros del área A GUAY EL HUAYCO (Código ciento veinticuatro) a favor de MIRBET S.A..- C L Á U S U L A T E R C E R A: CESIÓN Y TRANSFERENCIA DE DERECHOS Y ACCIONES.- Con los antecedentes expuestos, Holcim Agregados S.A. cede y transfiere a favor de MIRBET S.A., el cien por ciento (100%) de los derechos mineros del área A GUAY EL HUAYCO código ciento veinticuatro contenidos en la sustitución del título minero para concesión de minerales no metálicos emitido el veintisiete de abril del dos mil diez e inscrito en el Registro Minero, el cinco de mayo del dos mil diez.- C L Á U S U L A C U A R T A: CUANTIA.- Holcim Agregados S.A. y Mirbet S.A. han acordado que la suma por la cesión y transferencia de los derechos mineros asciende a la cantidad de setenta y cinco mil dólares de los Estados Unidos de América (U.S.$75,000.00).- C L Á U S U L A Q U I N T A: DECLARACIONES.- La compañía MIRBET S.A. declara expresamente que una vez inscrita la presente cesión y transferencia de derechos mineros será la única responsable de todas las obligaciones mineras, tributarias, ambientales, laborales, y cualquier otra que pueda surgir del título minero de la concesión A GUAY EL HUAYCO (Código ciento veinticuatro).- Se autoriza a los señores Rodrigo Constantine Sambrano

Ab.
esário L. Condo Ch.
NOTARIO 5to.
Guayaquil

y Jimmy Icaza Ortiz para que realicen todos los trámites que sean necesarios para la inscripción en el Registro Minero correspondiente.- C L Á U S U L A S E X T A: DOCUMENTO HABILITANTES.- Se adjuntan a la presente escritura pública los siguientes documentos: a) Autorización emitida por el Subsecretario de Minas Litoral con fecha veintitrés de enero del dos mil doce; b) Comprobante de depósito del uno por ciento (1%) del valor de la transacción; c) Nombramiento de los representantes legales de las compañías Holcim Agregados S.A. y Mirbet S.A..- Usted Señor Notario se servirá agregar las demás cláusulas de estilo que sean necesarias para la validez de este instrumento público.- (firmado) Rodrigo Constantine S., ABOGADO RODRIGO CONSTANTINE SAMBRANO, Registro número once mil cincuenta y cinco-Colegio de Abogados del Guayas".- (Hasta aquí la Minuta que queda elevada a escritura pública).- ES COPIA.- Se agregan los documentos habilitantes correspondientes.- Por tanto, los señores otorgantes se ratificaron en el contenido de la Minuta inserta; y, habiéndoles leído yo, el Notario, esta escritura de CESIÓN Y TRANSFERENCIA DE DERECHOS DEL TÍTULO MINERO DE LA CONCESIÓN DENOMINADA A GUAY EL HUAYCO: QUE HACE LA COMPAÑÍA HOLCIM AGREGADOS S.A., A FAVOR DE LA COMPAÑÍA MIRBET S.A., en alta voz, de

principio a fin, a los otorgantes, éstos la aprobaron y firmaron, en unidad de acto y conmigo, de todo lo cual doy fe.-

ING. MARCO ANTONIO QUEVEDO ACUÑA, SUBGERENTE GENERAL SUBROGANTE DEL GERENTE GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL DE LA CÍA. HOLCIM AGREGADOS S.A..-

C.I. # 09-2790959-8.-

R.U.C. CIA. # 0991296778001.-

ING. GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO, GERENTE GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL DE LA CIA. MIRBET S.A..-

C.C. # 09-00923707.-

C.V. # 280-0240.-

R.U.C. CIA. # 0992480033001

AB. CESARIO L. CONDO CH.

NOTARIO

Holcim Agregados S.A.
Urb. San Eduardo 1
Av. Barcelona y Calle
José Rodríguez Bonín
Edif. El Caimán, Piso 2
Guayaquil, Ecuador

Telf.: (593-4) 287 1900
Fax: (593-4) 287 3482
Casilla: 09-01-04243

Guayaquil, 2 de junio del 2011

Sr. Lcdo.
Marco Antonio Quevedo Acuña
Ciudad.-

De mi consideración:

Cumpleme comunicarle que el Directorio de **Holcim Agregados S.A.**, en sesión celebrada hoy, jueves 2 de junio del 2011, resolvió reelegir a usted **SUBGERENTE GENERAL** de la compañía, por un nuevo período estatutario de DOS AÑOS.

En el ejercicio de sus funciones, a usted le corresponde **SUBROGAR** al Gerente General y en tales circunstancias ejercer en forma individual la representación legal, judicial y extrajudicial de la compañía, en todos los asuntos relacionados con su giro o tráfico, con las más amplias atribuciones, pero requerirá autorización especial de la Junta General para la enajenación o hipoteca de los bienes inmuebles de propiedad de la compañía, y necesitará autorización del Directorio para suscribir pagarés, aceptar letras de cambio, o celebrar cualquier otro contrato por el cual la compañía asuma deudas por los montos que excedan a los que anualmente determine el Directorio; debiendo hacer uso de la firma social como **"Subgerente General subrogante del Gerente General".**

El Estatuto social vigente, en el que se encuentran sus deberes y atribuciones, consta en la Escritura Pública de Constitución de la Compañía, celebrada el 14 de abril de 1994 ante el Notario Quinto del Cantón Guayaquil, abogado Cesario L. Condo Chiriboga, inscrita en el Registro Mercantil del mismo cantón el 10 de junio de 1994, de fojas 14.979 a 15.014, número 1.885 del Registro Mercantil, Libro de Industriales, anotada bajo el número 16.178 del Repertorio. Esta compañía se constituyó con el nombre de Agregados Rocafuerte (AGREFORT) S.A., pero cambió su denominación por la de Holcim Agregados S.A. mediante escritura pública otorgada el 14 de octubre del 2004, ante el Notario Quinto de Guayaquil, Ab. Cesario L. Condo Chiriboga, inscrita en el Registro Mercantil, el 6 de diciembre del 2004.

Atentamente,

Mauricio Rada Hinojosa
Gerente General – Secretario
C.C. No. 090943758-4

SEÑORA REGISTRADORA MERCANTIL DE GUAYAQUIL: En el Registro a su cargo, sírvase inscribir el presente nombramiento que acepto.- Guayaquil, junio 2 del 2011.

Marco Antonio Quevedo Acuña
C.Id. No. 092790959-8

NUMERO DE REPERTORIO: 34.163
FECHA DE REPERTORIO: 14/Jun/2011
HORA DE REPERTORIO: 10:42

LA REGISTRADORA MERCANTIL DEL CANTON GUAYAQUIL Certifica: que con fecha catorce de Junio del dos mil once, queda inscrito el Nombramiento de **Subgerente General,** de la Compañía **HOLCIM AGREGADOS S.A.,** a favor de **MARCO ANTONIO QUEVEDO ACUÑA,** a foja **52.929,** Registro Mercantil número **10.562.**

ORDEN: 34163

S

REVISADO POR

REGISTRO MERCANTIL
Por Guayaquil Independiente

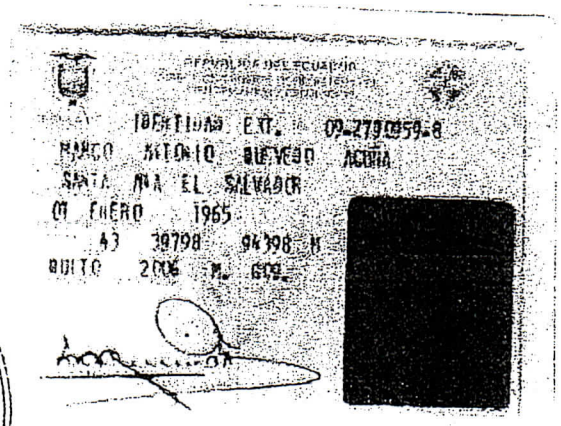
Registro Mercantil Cantón Guayaquil

AB. TATIANA GARCIA PLAZA
REGISTRO MERCANTIL
DEL CANTON GUAYAQUIL
DELEGADA

CERTIFICO: Que esta xeroxcopia es igual a su original.- 14 FEB 2012

AB. Cesario L. Condo Chinbogo
Notario 5o. del Cantón
Guayaquil

AB. CESARIO L. CONDO CH. NOTARIO • GUAYAQUIL - ECUADOR •



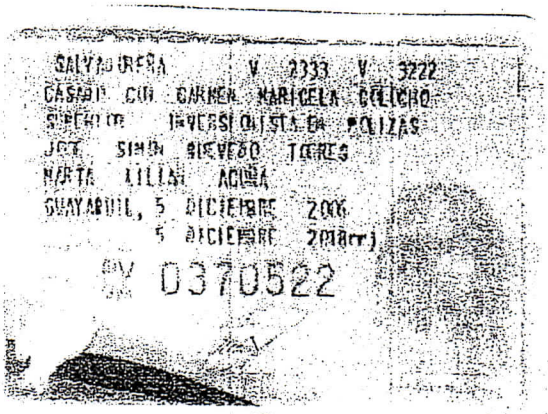
REPUBLICA DEL ECUADOR

IDENTIDAD EXT. 09-2790959-8
MARCO ANTONIO QUEVEDO ACUÑA
SANTA ANA EL SALVADOR
01 ENERO 1965
43 39798 94398 M
QUITO 2006 M. GOB.

[redacted]

AB. CESARIO L. CONDO CH. NOTARIO • GUAYAQUIL - ECUADOR •





SALVADOREÑA V 2333 V 3222
CASADO CON CARMEN MARICELA COLICHO
SUPERIOR INVERSIONISTA EN POLIZAS
JOSE SIMON QUEVEDO TORRES
MARTA LILIAN ACUÑA
GUAYAQUIL, 5 DICIEMBRE 2006
5 DICIEMBRE 2018(rr)
0370522

AB. CESARIO L. CONDO CH. NOTARIO • GUAYAQUIL - ECUADOR •



CERTIFICO: Que esta xeroxcopia es igual a su original.- 14 FEB 2012

Ab. Cesario L. Condo Chiriboga
Notario 5o. del Cantón
Guayaquil

MIRBET S.A.

****

Guayaquil, 12 de octubre de 2006

SEÑOR INGENIERO
GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO
CIUDAD.-

De mis consideraciones:

Cúmpleme comunicarle que el día de hoy, la primera Junta General Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad Anónima denominada **MIRBET S.A.**, resolvió por unanimidad, elegirlo **GERENTE GENERAL** de la Compañía, por un período de **CINCO AÑOS**, pudiendo ser reelegido indefinidamente con los deberes y atribuciones que el Estatuto Social fija para dicho funcionario.

Como **GERENTE GENERAL** le corresponde ejercer la representación legal, judicial y extrajudicial de la Compañía en forma individual, de acuerdo a lo establecido en el estatuto social vigente.

MIRBET S.A., se constituyó mediante escritura pública otorgada por el Notario Vigésimo Noveno del Cantón Guayaquil, el día 8 de septiembre de 2006 e inscrita en el Registro Mercantil de Guayaquil el día 11 de octubre de 2006, de fojas 108.700 a 108.725, registro mercantil número 19.989.

Atentamente,

AB. ANGELO REYES SALVATIERRA
Secretario Ad-hoc de la Junta

Conste expresamente que acepto el nombramiento en Guayaquil, a los 12 días del mes de octubre de 2006.

GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO
C.C. 090092370-7

Dr. Rodolfo Perez Pimentel

DR. RODOLFO PÉREZ PIMENTEL
NOTARIO PÚBLICO DÉCIMO SEXTO
Guayaquil - Ecuador



INSTRUCCIÓN
SUPERIOR

PROFESIÓN
ING.MECANICO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE
MIRANDA FRANCO FELIX TEODORO

APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE
VALLEJO VIVAS MARIA NOHEMI

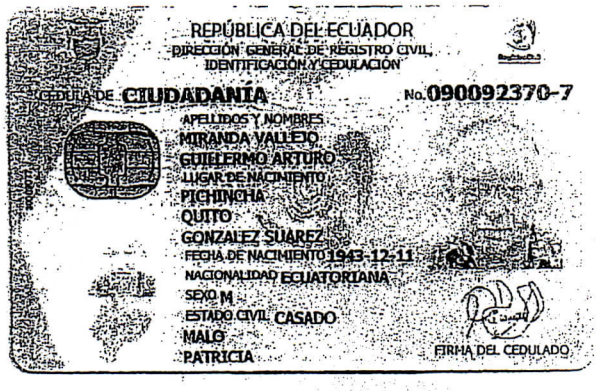
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN
GUAYAQUIL
2008-02-26

FECHA DE EXPIRACIÓN
2020-02-26
CORP. REG. CIVIL DE GUAYAQUIL

FIRMA DEL DIRECTOR GENERAL

FIRMA DEL GOBIERNO SECCIONAL

IDECU0900923707<<<<<<<<<<<<<<<
4312111M2002266ECU<<<<<<<<<<<<<
MIRANDA<VALLEJO<<GUILLERMO<ART



REPÚBLICA DEL ECUADOR
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE CIUDADANÍA No. 090092370-7

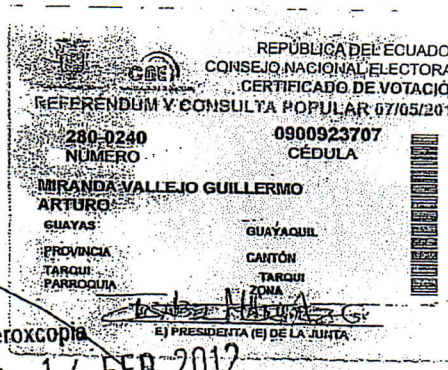
APELLIDOS Y NOMBRES
MIRANDA VALLEJO
GUILLERMO ARTURO
LUGAR DE NACIMIENTO
PICHINCHA
QUITO
GONZALEZ SUAREZ
FECHA DE NACIMIENTO 1943-12-11
NACIONALIDAD ECUATORIANA
SEXO M
ESTADO CIVIL CASADO
MALO
PATRICIA

FIRMA DEL CEDULADO

CIUDADANO (A):

Este documento acredita
que usted sufragó en el
Referéndum y Consulta Popular
7 de Mayo de 2011

ESTE CERTIFICADO SIRVE PARA TODOS
LOS TRÁMITES PÚBLICOS Y PRIVADOS



REPÚBLICA DEL ECUADOR
CONSEJO NACIONAL ELECTORAL
CERTIFICADO DE VOTACIÓN
REFERÉNDUM Y CONSULTA POPULAR 07/05/2011

280-0240
NÚMERO

0900923707
CÉDULA

MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO

GUAYAS
PROVINCIA

GUAYAQUIL
CANTÓN

TARQUI
PARROQUIA

TARQUI
ZONA

EJ PRESIDENTA (E) DE LA JUNTA

AB. CLUARIO CONDO CH. NOTARIO
GUAYAQUIL - ECUADOR

CERTIFICO: Que esta xeroxcopia
es igual a su original.- 14 FEB 2012

Ab. Cesario L. Condo Chimbogo
Notario 5o. del Cantón
Guayaquil

NUMERO DE REPERTORIO: 50.379
FECHA DE REPERTORIO: 16/oct/2006
HORA DE REPERTORIO: 15:56

EL REGISTRO MERCANTIL DEL CANTON GUAYAQUIL
Certifica: que con fecha dieciseis de Octubre del dos mil seis, queda inscrito el Nombramiento de **Gerente General**, de la Compañía **MIRBET S.A.**, a favor de **GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO**, a foja **110.558**, Registro Mercantil número **20.272**.

ORDEN: 50379
ORDEN: 50379
LEGAL: Mónica Alcivar
LEGAL: Mónica Alcivar
AMANUENSE: Dcrusse Paola Troya
AMANUENSE: Dcrusse Paola Troya
ANOTACION RAZON: Olir Nazareno
ANOTACION RAZON: Olir Nazareno

$ 9.30

REVISADO POR:
REVISADO POR:

AB. TATIANA GARCIA PLAZA
REGISTRO MERCANTIL
DEL CANTON GUAYAQUIL
DELEGADA

CERTIFICO: Que esta xeroxcopia es igual a su original.- 14 FEB 2012

AB. Cesario L. Conde Chiriboga
Notario 58. del Canton
Guayaquil

SUBSECRETARIA REGIONAL DE MINAS DEL LITORAL – ZONAS 4 - 5

R. DEL E.

MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES
SUBSECRETARÍA REGIONAL DE MINAS DEL LITORAL ZONAS 4-5-8.

AUTORIZACIÓN PARA CESIÓN Y TRANSFERENCIA DE DERECHOS MINEROS DEL AREA "A GUAY EL HUAYCO", Código 124.

RESOLUCIÓN No.001-MRNNR-SRM-L-Z4-5-8-2012

MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES.- SUBSECRETARIA REGIONAL DE MINAS DEL LITORAL ZONAS 4-5-8.- Guayaquil, 23 de Enero del 2012, a las 08H30.- VISTOS: Robin González Rosero, Subsecretario Regional de Minas del Litoral Zonas 4-5-8, nombrado mediante la Acción de Personal No. 172134, de fecha 02 de Julio de 2010, y de acuerdo con lo establecido en el **Art.** 7 de la Ley de Minería, literal **j); el Art. 2** del Reglamento General de la Ley de Minería, y con el **Art. 35** del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables que señala que las Subsecretarías Regionales de Minas tienen como misión: otorgar, administrar y extinguir derechos mineros, **AVOCO.-** Conocimiento de la solicitud y más documentos presentados el 30 de Junio del 2011, por los señores **JORGE ENRIQUE MAURICIO RADA HINOJOSA**, en calidad de Gerente General de la **Compañía HOLCIM Agregados S.A.**, y **GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO**, en calidad de Gerente General de la **Compañía MIRBET S.A.**, solicitud a través de la cual de conformidad a los artículos 125 de la Ley de Minería, 58 y 59 del Reglamento General de la Ley de Minería, el señor **JORGE ENRIQUE MAURICIO RADA HINOJOSA** solicita Autorizar expresamente a la **Compañía HOLCIM Agregados S.A.** la cesión y transferencia del 100 % de los derechos mineros de la concesión minera denominada **A GUAY EL HUAYCO, Código 124, a favor de la Compañía MIRBET S.A.;** En lo principal, revisado el expediente respectivo se desprende lo siguiente: **1.-** El señor Jorge Enrique Mauricio Rada Hinojosa, en calidad de Gerente General de la **Compañía HOLCIM Agregados S.A.**, Titular del área minera **A GUAY EL HUAYCO, Código 124**, con fecha 18 de Julio del 2011, presenta en ésta Dependencia Ministerial una comunicación adjuntando el Certificado Original del cumplimiento de obligaciones económicas emitido por la Agencia de Regulación y Control Minero de Guayaquil, con lo cual completa la solicitud cumpliendo con todos los requisitos de Ley.- 2.- Mediante **Oficio No. 324-SRML-Z4-5-2011**, de fecha 31 de Agosto del 2011, ésta Subsecretaría Regional de Minas del Litoral Zonas 4-5-8, en el marco de sus competencias, de conformidad con el Art. 58 del Reglamento General de la Ley de Minería, en concordancia con el Art. 5 del Acuerdo Ministerial No. 240, publicado en el Registro Oficial No. 373, del 28 de Enero del 2011, solicita a la Agencia de Regulación y

SUBSECRETARIA REGIONAL DE MINAS DEL LITORAL – ZONAS 4 - 5

Control Minero de Guayaquil emita el Informe Técnico del área denominada **A GUAY EL HUAYCO, Código 124.- 3.-** Mediante Oficio No. 325-SRML-Z4-5-2011, de fecha 31 de Agosto del 2011, ésta Subsecretaría Regional de Minas del Litoral Zonas 4-5-8, en el marco de sus competencias, de conformidad con el Art. 58 del Reglamento General de la Ley de Minería, en concordancia con el Art. 5 del Acuerdo Ministerial No. 240, publicado en el Registro Oficial No. 373, del 28 de Enero del 2011, solicita a la Dirección Provincial del Guayas del Ministerio del Ambiente emita el Informe Técnico del área denominada **A GUAY EL HUAYCO, Código 124.- 4.-** Mediante Memorando No. 296-ARCOM-G-CR-SLCMG-2011, de fecha 05 de Septiembre de 2011, que contiene el Informe Legal del área minera denominada **A GUAY EL HUAYCO, Código 124,** que en su parte pertinente señala lo siguiente: **"EN CONCLUSIÓN, QUEDA EN POTESTAD DEL CESIONARIO, RECIBIR LA CONCESIÓN CON EL CONTRATO DE OPERACIÓN VIGENTE, EN TODO LO DEMÁS, NO SE TIENE EVIDENCIA DE IMPEDIMENTO LEGAL ALGUNO, POR LO QUE SI ES PROCEDENTE LA CESIÓN A FAVOR DE LA COMPAÑÍA MIRBET S.A."** 5.- Mediante Memorando No. 295-ARCOM-G-CR-STCMG-2011, de fecha 05 de Septiembre de 2011, que contiene el Informe Económico del área minera denominada **A GUAY EL HUAYCO, Código 124,** que en su parte pertinente señala lo siguiente: **"AL RESPECTO Y UNA VEZ REVISADA LA INFORMACION RECEPTADA EN ESTA COORDINACION REGIONAL; EN EL EXPEDIENTE RESPECTIVO; Y, EN EL SISTEMA DE ADMINISTRACION DE DERECHOS MINEROS (SADMIN), SE DETERMINA QUE EL TITULAR DE LA MENCIONADA CONCESION SE ENCUENTRA AL DIA EN EL PAGO DE LA PATENTE DE CONSERVACION CORRESPONDIENTE AL AÑO 2011 Y REGALIAS CORRESPONDIENTES AL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2010".** 6.- La Coordinación Regional de la Agencia de Regulación y Control Minero - Guayaquil, remite a ésta Subsecretaría Regional de Minas del Litoral Zonas 4-5-8, el Oficio No. 345-ARCOM-G-CR-SLCMG-2011, de fecha 06 de Septiembre de 2011, que en su parte pertinente señala lo siguiente: **"TENGO A BIEN INDICAR QUE ESTA COORDINACION NO ENCUENTRA IMPEDIMENTO ALGUNO PARA AUTORIZAR LA CESION Y TRANSFERENCIA DEL TITULO MINERO A GUAY EL HUAYCO, CODIGO 124, A FAVOR DE LA COMPAÑÍA MIRBET S.A."** 7.- Mediante Oficio **No. MAE-DPGSELRB-2011-3251,** de fecha 14 de Noviembre del 2011, suscrito por la Ing. **MARIA AUXILIADORA JACOME CORNEJO,** Directora Provincial del Guayas del Ministerio del Ambiente, dirigido al Abg. Robin González Rosero, Subsecretario Regional de Minas del Litoral Zonas 4-5-8, basado en el Informe Técnico No. MAE-UCA-2011-0185 que para el efecto adjunta, en su parte pertinente señala lo siguiente: **"CON ESTOS ANTECEDENTES, LA DIRECCION REGIONAL 5 DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE NO ENCUENTRA OBSTÁCULO PARA QUE LA CONCESIÓN MINERA A GUAY**

SUBSECRETARIA REGIONAL DE MINAS DEL LITORAL – ZONAS 4 - 5

EL HUAYCO, PUEDA CONTINUAR CON EL TRÁMITE DE CESIÓN Y TRANSFERENCIA DEL TITULO MINERO OTORGADO POR LA SUBSECRETARIA DE MINAS".- Siendo el estado de resolver se considera: **PRIMERO.-** El numeral 11 del Art. 261 de la Constitución de la República del Ecuador, prescribe que: "El Estado Central tendrá competencias exclusivas sobre los recursos energéticos, minerales e hidrocarburos", y, el Art. 313 de la misma Constitución determina que: "El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia".- **SEGUNDO.-** El Art. 30 de la Ley de Minería determina que: El titular minero tiene un derecho personal sobre el título minero, que le posibilita transferirlo previa calificación de la idoneidad del cesionario por parte del Ministerio Sectorial.- **TERCERO.-** En el Art. 125 de la Ley de Minería, sobre los derechos transferibles señala: "Los derechos mineros en general son susceptibles de cesión y transferencia, previa autorización de la Agencia de Regulación y Control Minero, y de libre transmisibilidad por causa de muerte. (.....). **CUARTO.-** La cesión y transferencia de derechos que emanen de una concesión minera, será nula y no tendrá valor alguno sino precede la autorización de la Agencia de Regulación y Control Minero, sin perjuicio de la declaración de caducidad según lo previsto en la presente Ley".- **QUINTO.-** El Art. 59 del Reglamento General de la Ley de Minería, sobre la celebración del contrato de cesión o transferencia y de la cesión en garantía de derechos mineros y de su inscripción en el Registro Minero, indica: "Una vez que el titular minero haya obtenido informe favorable de autorización de cesión o transferencia de derechos mineros o haya operado el silencio administrativo positivo, celebrará el respectivo contrato de cesión y transferencia por escritura pública al que deberá agregarse como habilitantes los siguientes documentos: a) Informe favorable de autorización de cesión y transferencia emitido por las instituciones determinadas en el artículo anterior; y, b) Pago de derecho de registro correspondiente al 1 % de la transacción. (....)". **SEXTO.-** El Art. 7 del Acuerdo Ministerial No. 240, publicado en el Registro Oficial 373, del 28 de febrero del 2011, sobre el pago de derechos determina: "De conformidad con lo establecido en el literal b) del Art. 59 del Reglamento General de la Ley de Minería, autorizada que fuera la cesión o transferencia o la cesión en garantía de derechos mineros, el cesionario deberá pagar mediante depósito realizado en la cuentan establecida por la Coordinación Regional de la Agencia de Regulación y Control Minero, el derecho de registro correspondiente al 1 % del monto de la transacción". **SEPTIMO.-** El Art. 8 Ibidem de los Actos Notariales señala: "Para la plena validez de la cesión o transferencia o la cesión en garantía de derechos mineros, el cedente está en la obligación de agregar a la autorización otorgada por el Subsecretario Regional de Minas el pago del derecho determinado en el literal b) del artículo 59 del Reglamento General de la Ley de Minería, como documentos habilitantes del contrato de cesión o transferencia o de cesión en garantía de derechos

SUBSECRETARIA REGIONAL DE MINAS DEL LITORAL – ZONAS 4 - 5

mineros que se celebrará por escritura pública, en cualquiera de las Notarías existentes en el territorio nacional". Por los motivos mencionados anteriormente, ésta Subsecretaria Regional de Minas del Litoral Zonas 4-5-8, en ejercicio de las Atribuciones y Competencias que le confiere **el Art. 7, literales a) y j) de la Ley de Minería,** en concordancia con el Art. 2 del Reglamento General de la Ley de Minería y el Art. 35 del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, **RESUELVE: 1.-** Aceptar la solicitud de cesión y transferencia de derechos mineros presentada por los señores **JORGE ENRIQUE MAURICIO RADA HINOJOSA,** en calidad de Gerente General de la Compañía **HOLCIM Agregados S.A.,** y **GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO** en calidad de Gerente General de la Compañía **MIRBET S.A.- 2.-** Autorizar a la Compañía **HOLCIM Agregados S.A.,** con **R.U.C. 0991296778001,** la cesión y transferencia del 100% de los Derechos Mineros que tiene sobre la concesión minera denominada **"A GUAY EL HUAYCO" Código 124,** ubicada en la parroquia **CHONGON,** cantón, **GUAYAQUIL,** provincia del **GUAYAS,** a favor de la Compañía **MIRBET S.A.,** con **R.U.C. 0992480033001.- 3.-** Notificar con la presente Resolución al señor **JORGE ENRIQUE MAURICIO RADA HINOJOSA,** Gerente General de la Compañía **HOLCIM Agregados S.A.** para los fines pertinentes.- **4.-** Notificar con la presente Resolución al señor **GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO,** Gerente General de la Compañía **MIRBET S.A.** para los fines pertinentes.- **5.-** Notificar con la presente Resolución a la Coordinación Regional de la Agencia de Regulación y Control Minero Guayaquil para los fines pertinentes.- **6.-** Notificar a la Dirección Provincial del Guayas del Ministerio del Ambiente con la presente Resolución para los fines de Ley.- **7.-** El cesionario deberá pagar mediante depósito realizado en la cuenta establecida por la Coordinación Regional de la Agencia de Regulación y Control Minero, el derecho de registro correspondiente al 1% del monto de la transacción.- **8.-** El cedente está en la obligación de agregar a la Autorización otorgada, como documento habilitante, el contrato de cesión o transferencia o de cesión en garantía de derechos mineros que celebrará por escritura pública, en cualquiera de las notarías existentes en el territorio nacional.- **9.-** El contrato de cesión o transferencia o de cesión en garantía de derechos mineros, deberá inscribirse, por parte del cedente o del cesionario, en el Registro Minero a cargo de la Agencia de Regulación y Control Minero del Guayas, dentro del término de treinta (30) días contados a partir de la fecha de su otorgamiento. La falta de inscripción en el Registro Minero determinará la invalidez de los contratos.- **10.-** El cedente y el cesionario deberán entregar al Ministerio de Recursos Naturales No Renovables en la Subsecretaría Regional de Minas del Litoral, en un término de quince (15) días a partir de la fecha de su inscripción, dos (2) ejemplares del contrato de cesión o transferencia o de cesión en garantía de derechos mineros de la concesión minera debidamente registrado.- **11.-** Desígnese como actuario en la presente causa al Abogado William Calero Chicaiza, quien estando presente,

SUBSECRETARIA REGIONAL DE MINAS DEL LITORAL – ZONAS 4 - 5

acepta el cargo y promete desempeñarlo legalmente.- **NOTIFIQUESE Y CUMPLASE.**

Abg. Robin González Rosero
SUBSECRETARIO REGIONAL DE MINAS DEL LITORAL ZONAS 4-5-8
MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

CERTIFICO: Que esta xeroxcopia
es igual a su original.- 14 FEB 2012
(3) fojas.-

Ab. Cesario L. Condo Chiriboga
Notario 5o. del Cantón
Guayaquil

GOBIERNO NACIONAL DE
LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

ARCOM
Agencia de Regulación y Control Minero
Coordinación Regional -Guayaquil

Razón: Queda inscrita la **ESCRITURA PÚBLICA** que en copia antecede y contiene la Resolución No. 034 MRNNR-SRML-Z4-5-2011 de la Calificación de **SUJETO DE DERECHO MINERO** a la compañía **MIRBET S. A.,** emitida por el Subsecretario de Minas del Litoral Zona 4y5 del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, con el número **trescientos sesenta y nueve (369)** del Repertorio del Registro Minero, y bajo el **Tomo I de Calificación de Sujeto de Derecho Minero, con el número veinte y siete (27),** de fecha treinta y uno de Mayo de dos mil once.

Guayaquil, 01 de Junio del 2011

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL MINERO
ARCOM
REGISTRO MINERO
COORDINACIÓN GUAYAQUIL

Abg. Jacqueline Lauzó Tinoco
REGISTRADOR MINERO ARCOM - GUAYAQUIL

E S P A C I O E N B L A N C O

AB. CESARIO L. CONDO CH. NOTARIO
GUAYAQUIL - ECUADOR

CERTIFICO: Que esta xeroxcopia es igual a su original.- 14 FEB 2012

Ab. Cesario L. Condo Chinbogo
Notario 5o. del Cantón
Guayaquil

Se otor-

gó ante mí, en fé de ello confiero esta CUARTA COPIA CERTIFICADA, que sello y firmo en trece fojas útiles, incluída la presente, y que corresponde a la CESION Y TRANSFERENCIA DE DERECHOS DEL TITULO MINERO DE LA CONCESION DENOMINADA A GUAY EL HUAYCO: QUE HACE LA COMPANIA HOLCIM AGREGADOS S.A., A FAVOR DE LA COMPAÑIA MIRBET S.A..- Guayaquil, quince de Febrero del dos mil doce.-

Ab. Cesario L. Condo Chiriboga
Notario 5o. del Cantón
Guayaquil

AB. CESARIO L. CONDO CH. NOTARIO
GUAYAQUIL - ECUADOR

GOBIERNO NACIONAL DE
LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

ARCOM
Agencia de Regulación y Control Minero
Coordinación Regional -Guayaquil

Razón: Queda inscrita la **ESCRITURA PÚBLICA** que en copia antecede y contiene la Autorización para Cesión y Transferencia de Derecho Mineros del área **A GUAY EL HUAYCO código 124,** con Resolución 001-MRNNR-SRM-L-Z4-5-8-2012, del 23 de Enero del 2012, que la realiza Jorge Enrique Rada Hinojosa en calidad de Gerente General de la compañía HOLCIM Agregados S. A. (RUC: 0991296778001) **a favor de la compañía MIRBET S.A. (RUC: 0992480033001),,** emitida por el Subsecretario Regional de Minas del Litoral Zona 4-5-8 del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, con el número **veinte y nueve (029)** del Repertorio del Registro Minero, y bajo el **Tomo I de Autorizaciones de Cesión y Transferencia de Derecho Mineros con el número uno (001).**

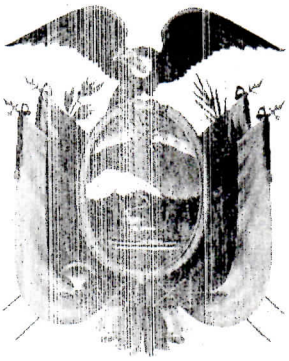
Guayaquil, 17 de Febrero del 2012.

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL MINERO
ARCOM
REGISTRO MINERO
COORDINACIÓN GUAYAQUIL

Abg. Jacqueline Lauzo Chica
REGISTRADOR MINERO ARCOM- GUAYAQUIL

Huayco 17

CONSEJO DE LA JUDICATURA



República del Ecuador

NOTARÍA SEXAGÉSIMA OCTAVA DEL CANTÓN GUAYAQUIL

TESTIMONIO DE ESCRITURA

NOTARIA 68

CANTÓN GUAYAQUIL

Ab. José Morante Valencia

NOTARIO

Factura: 001-001-000045965

20180901068P03668

PROTOCOLIZACIÓN 20180901068P03668

PROTOCOLIZACIÓN DE DOCUMENTOS PÚBLICOS O PRIVADOS

FECHA DE OTORGAMIENTO: 12 DE NOVIEMBRE DEL 2018, (15:08)

OTORGA: NOTARÍA SEXAGESIMA OCTAVA DEL CANTON GUAYAQUIL

NÚMERO DE HOJAS DEL DOCUMENTO: 8

CUANTÍA: INDETERMINADA

A PETICIÓN DE:			
NOMBRES/RAZÓN SOCIAL	**TIPO INTERVINIENTE**	**DOCUMENTO DE IDENTIDAD**	**No. IDENTIFICACIÓN**
CALIZAS HUAYCO S.A.	POR SUS PROPIOS DERECHOS	RUC	0992351144001

OBSERVACIONES:	PROTOCOLIZACION DEL OFICIO NÚMERO MERNNR-CZ-2018-1410-OF DE FECHA SEIS DE NOVIEMBRE DEL DOS MIL DIECIOCHO.

NOTARIO(A) JOSE ANDRES MORANTE VALENCIA

NOTARÍA SEXAGESIMA OCTAVA DEL CANTÓN GUAYAQUIL

Ab. José Andrés Morante Valencia
NOTARIA PUBLICA SEXAGESIMA OCTAVA
REPUBLICA DEL ECUADOR
CANTON GUAYAQUIL

PROTOCOLIZACION DEL OFICIO Número MERNNR-CZ-2018-1410-OF DE FECHA SEIS DE NOVIEMBRE DEL DOS MIL DIECIOCHO, DE LA RESOLUCION DE REFORMA DE TITULO MINERO POR CAMBIO DE MODALIDAD CONCESIONAL DE MATERIALES NO METALICOS A MATERIALES DE CONSTRUCCION DE LA CONCESION MINERA DENOMINADA "A GUAY EL HUAYCO".——————————

CUANTIA: INDETERMINADA.——————————

GUAYAQUIL, 12 DE NOVIEMBRE DEL 2018.——————————

MINISTERIO DE
ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES
NO RENOVABLES

Ab. José Andrés Morante Valencia
NOTARÍA PÚBLICA SEXAGÉSIMA OCTAVA
REPÚBLICA DEL ECUADOR
GUAYAQUIL

Oficio Nro. MERNNR-CZ-2018-1410-OF

Guayaquil, 06 de noviembre de 2018

Asunto: Resolución de reforma de titulo minero por cambio de modalidad concesional de materiales no metálicos a materiales de construcción de la concesión minera denominada "A GUAY EL HUAYCO" Código 124

Señor Ingeniero
Guillermo Arturo Miranda Vallejo
Gerente General
MIRBET S.A
En su Despacho

Casillero Judicial N.-2986

De mi consideración:

Pongo en su conocimiento que el suscrito Subsecretario Zonal de Minería Litoral, expidió la Resolución No.-MERNNR-CZ-2018-0117-RES, de fecha 05 de noviembre del 2018, mediante la cual reforma el titulo minero por cambio de modalidad concesional de materiales no metálicos a materiales de construcción de la concesión minera denominada "A GUAY EL HUAYCO" Código 124, la misma que se adjunta al presente.

Conforme lo dispuesto en el Art. 43 del Reglamento General de la Ley de Minería, la presente Resolución debe ser protocolizada en cuatro ejemplares en cualquier notaría del país, dentro del término de 30 días contados a partir de la fecha de su notificación.

Una vez cumplido los tramites notariales y de inscripción, en el término de 15 días estará obligado a entregar en esta subsecretaría de Minas, un ejemplar de la resolución. La falta de inscripción y entrega determinará su invalidez conforme lo determina la Ley de Minería y su Reglamento General.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

SECRETARÍA REGIONAL DE MINERÍA DEL LITORAL - ZONAS 4 Y 5
Ministerio de Minería

Ing. Enrique Alejandro Joniaux Bilbao
SUBSECRETARIO ZONAL DE MINERÍA DEL LITORAL

Ab. José Antree Morante Valencia
NOTARIA PÚBLICA SEXAGÉSIMA OCTAVA
REPÚBLICA DEL ECUADOR
CANTÓN GUAYAQUIL

ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES
NO RENOVABLES

Oficio Nro. MERNNR-CZ-2018-1410-OF

Guayaquil, 06 de noviembre de 2018

MINISTERIO DE
ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES
NO RENOVABLES

Resolución Nro. MERNNR-CZ-2018-0117-RM

Guayaquil, 05 de noviembre de 2018

MINISTERIO DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

COORDINACIÓN ZONAL LITORAL ZONAS 4-5-8

CAMBIO DE MODALIDAD CONCESIONAL DE MATERIAL NO METÁLICO O MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

"A GUAY EL HUAYCO" CÓDIGO 124

COORDINACION ZONAL LITORAL ZONAS 47-5-8.- Guayaquil, 05 de noviembre de 2018, a las 15h30.- Ing. Enrique Alejandro Joniaux Blum, en calidad de Subsecretario Zonal de Minería Litoral, Zonas 4-5-8, de conformidad con la Acción de Personal No. DATH-2018-371 de fecha 01 de septiembre de 2018, expedida por el Ing. Carlos Pérez García, Ministro de Energía y Recursos Naturales No Renovables, y en virtud de lo establecido en el Acuerdo Ministerial Nro. 2018-021 suscrito el 26 de marzo de 2018, que reforma el Acuerdo Ministerial Nro. 2015-005 de fecha 13 de abril de 2016, a su vez reformado mediante Acuerdo Ministerial Nro. 2016-033 de fecha 22 de septiembre de 2016, respecto de las delegaciones a los subsecretarios zonales de minería, sustituyendo el artículo 2 por el siguiente: *"Delegar a los subsecretarios Zonales de Minería, para que ejerzan las siguientes funciones y atribuciones: administrar y extinguir derechos mineros dentro del ámbito de su jurisdicción y competencia. Inclusive, lo establecido en el Estatuto Orgánico por Procesos del Ministerio de Minería"*. **VISTOS.- 1.** La solicitud de cambio de modalidad concesional de la concesión minera "A GUAY EL HUAYCO" Código 124 y demás documentos habilitantes presentados en esta Dependencia Ministerial con trámite No. MM-CZM-L-2015-0713-CD de fecha 23 de junio de 2015, suscrito por el Ing. Guillermo Arturo Miranda, en calidad de Gerente General de la compañía MIRBET S.A., titular del área minera "A GUAY EL HUAYCO" Código 124, en la cual solicita que de conformidad al artículo 46 y 47 del Reglamento Especial para la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos, se otorgue el cambio de modalidad concesional a la Concesión Minera para Minerales Metálicos denominada "A GUAY EL HUAYCO" Código 124 a Materiales de Construcción; **2.-** En calidad de Coordinador Zonal de Minería Litoral, Zonas 4-5-8, conforme lo acredito mediante Acción de Personal No. DATH-2018-371 de fecha 01 de septiembre de 2018, expedida por el Ing. Carlos Pérez García, Ministro de Energía y Recursos Naturales No Renovables, y en virtud de lo establecido en el Acuerdo Ministerial Nro. 2018-021 suscrito el 26 de marzo de 2018, que reforma el Acuerdo Ministerial Nro. 2015-005 de fecha 13 de abril de 2016, a su vez reformado mediante Acuerdo Ministerial Nro. 2016-033 de fecha 22 de septiembre de 2016, respecto de las delegaciones a los subsecretarios zonales de minería, sustituyendo el artículo 2 por el siguiente: *"Delegar a los subsecretarios Zonales de Minería, para que ejerzan las siguientes funciones y atribuciones: administrar y extinguir derechos mineros*

Ab. José Andrés Morante Valencia
NOTARÍA PÚBLICA SEXAGÉSIMA OCTAVA
REPÚBLICA DEL ECUADOR
CANTÓN GUAYAQUIL

Resolución Nro. MERNNR-CZ-2018-0117-RM

Guayaquil, 05 de noviembre de 2018

dentro del ámbito de su jurisdicción y competencia. Inclusive, lo establecido en el Estatuto Orgánico por Procesos del Ministerio de Minería"; como tal **avoco conocimiento** de la presente solicitud de cambio de modalidad concesional. **Para resolver se considera.- PRIMERO.-** Mediante Memorando Nro. CZ-L-T-2015-0125-ME de fecha 26 de octubre de 2015, elaborado por la Ing. Rosa Eras Yaguana, servidora pública del área técnica de esta dependencia zonal minera, se encuentra plasmado el Informe de Revisión de la solicitud del trámite en mención, en lo principal señala lo siguiente: "Por lo expuesto se recomienda el traslado de la documentación adjunta a la solicitud presentada por el titular del área minera "A GUAY EL HUAYCO" Código 124, a fin de que ARCOM proceda a remitir los informes respectivos para el trámite de cambio de modalidad a concesión de materiales de construcción requerida por el Ing. Guillermo Arturo Miranda Vallejo, Gerente General de MIRBET S.A." **SEGUNDO.-** Mediante Memorando Nro. MM-SZM-L-2017-0090-ME de fecha 15 de febrero de 2017, suscrito por el Abg. Jaime Rosero Peralta, Analista Jurídico Zonal de Minería de esta Dependencia Zonal, emite el respectivo Informe Legal, mismo que concluye lo siguiente: "Con las razones y antecedentes ya expuestos, ésta Unidad Legal, ***considerando los instrumentos presentados al trámite por*** el señor Ing. Guillermo Arturo Miranda Vallejo, Gerente General de MIRBET S.A., titular del área minera denominada "A GUAY EL HUAYCO" Código 124; y de conformidad lo ordena los Arts. 46, 47, 48 y 49 del Reglamento Especial para Explotación de Materiales Áridos y Pétreos, cambio de modalidad Concesional de Minerales No Metálicos a Materiales de Construcción, sugiero que se remita el expediente administrativo integro a ARCOM con la finalidad de que peritos e esa ent9idad publica c0on visita in situ realicen los informes respectivos"; **TERCERO.-** Mediante Oficio Nro. ARCOM-G-CR-2018-0691-OF de fecha 31 de octubre de 2018, ingresado en esta Coordinación Zonal el mismo día, a las 08h50, con número de trámite MERNNR-CZ-2018-1960, el Ing. Joffre Beltrán Ayala, en calidad de Coordinador Regional Guayaquil de la Agencia de Regulación y Control Minero, remite el Memorando Nro. ARCOM-G-CR-STCMG-2018-0241-ME, de fecha 31 de octubre de 2018, suscrito por el Ing. Richard Ortiz Torres, en calidad de Técnico Minero de la Agencia de Regulación y Control Minero que contiene el Informe Técnico de Cambio de Modalidad Concesional de Minerales No Metálicos a Materiales de Construcción del área minera "A GUAY EL HUAYCO" Código 124, CON CRITERIO FAVORABLE;;**CUARTO.-** La Constitución de la República, publicada en el Registro Oficial No. 449, de 20 de Octubre del 2008, en el artículo 313 señala: "El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley"; **QUINTO.-** El artículo 316 de la Carta Magna.

Ab. José Andrés Morante Valencia
NOTARÍA PÚBLICA SEXAGÉSIMA OCTAVA
REPÚBLICA DEL ECUADOR
CANTÓN GUAYAQUIL

establece: "El Estado podrá delegar la participación en los sectores estratégicos y servicios públicos a empresas mixtas en las cuales tenga mayoría accionaria. La delegación se sujetará al interés nacional y respetará los plazos y límites fijados en la ley para cada sector estratégico. El Estado podrá, de forma excepcional, delegar a la iniciativa privada y a la economía popular y solidaria, el ejercicio de estas actividades, en los casos que establezca la ley"; **SEXTO.**- El Reglamento General de la Ley de Minería, publicado en el Registro Oficial Suplemento N° 67, de 16 de Noviembre de 2009, en el artículo 12 acerca de los Instrumentos de los sujetos a inscripción en el Registro Minero indica: "Están sujetos a la inscripción en el Registro Minero, los siguientes documentos: a) Títulos de concesiones mineras, reformas o modificaciones a dichos títulos, tales como división o acumulación de áreas mineras y actas de adjudicación de subastas y remates mineros (..); **SEPTIMO.**- Los Artículos 46 y 47 del Reglamento Especial para la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos, publicado en el Registro Oficial Nro. 784, de fecha 07 de Septiembre de 2012, estipula: "Art. 46.- Control sobre concesiones otorgadas para metálicos y no metálicos.- En el caso de que el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables hubiere otorgado concesiones mineras respecto de minerales metálicos o no metálicos, y como resultado de las labores mineras, se hubiere encontrado en las respectivas áreas materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, los titulares de las mismas o los contratistas estarán obligados a informar del particular al Ministerio de Recursos Naturales No Renovables y a la Agencia de Regulación y Control Minero, a fin de que se proceda a realizar las acciones legales y administrativas para la reforma del título de la concesión y al cambio de la modalidad concesional, *mismas que, de ser pertinentes, determinarán el cambio, ampliación o traslado de la competencia sobre el control de la explotación de materiales áridos y pétreos al Gobierno Municipal respectivo*.- Para la definición de los aspectos señalados en este artículo y en el precedente, se actuará en consulta con el Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero, Metalúrgico."; Las cursivas y subrayado me pertenece.- y, "Art. 47.- Cambio de la modalidad concesional, de oficio.- En todos aquellos casos en los que fuere evidente la existencia de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras y se hubieren otorgado títulos de concesiones respecto de minerales no metálicos, el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, con el informe de la Agencia de Regulación y Control Minero y del Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero, Metalúrgico, de oficio, procederá al cambio de la modalidad concesional, de manera que se otorgue el correspondiente título de concesión para materiales áridos o pétreos, pasando la competencia de autorización, regulación y control de la explotación, de ser el caso, a los Gobiernos Municipales, a partir de la fecha de inscripción del título en el Registro Minero y sobre la parte pertinente de la concesión."; **OCTAVO.**- La disposición SEGUNDA, de la **Resolución 004-CNC-2014, publicado en el Registro Oficial No. 411 del 08 de enero de 2015, textualmente dice:** "El ente rector en materia de recursos naturales no renovables, conjuntamente con el ente nacional de regulación y control minero, y en coordinación con la asociación de municipalidades ecuatorianas, en el plazo de un mes contado a partir de la promulgación de la presente resolución en el Registro Oficial, deberán organizar,

Resolución Nro. MERNNR-CZ-2018-0117-RM

Guayaquil, 05 de noviembre de 2018

sistematizar y entregar a los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales, toda la información necesaria para que estos puedan ejercer de manera efectiva la competencia, lo que incluye el listado, por cantón, de las concesiones mineras otorgadas para la explotación de materiales áridos y pétreos"; **NOVENO.-** Que la Ley de Minería en el artículo 142, inciso segundo, estable que en el marco del artículo 264 de la Constitución vigente, cada gobierno municipal asumirá las competencias para regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras.- **POR LOS ANTECEDENTES Y LAS CONSIDERACIONES ANTERIORMENTE EXPUESTOS, ESTA COORDINACION ZONAL DEL LITORAL ZONAS 4-5-8, EN USO A LAS ATRIBUCIONES Y COMPETENCIAS QUE CONFIERE LA LEY.- RESUELVE: a)** Aceptar y aprobar el cambio de la modalidad concesional del área minera **"A GUAY EL HUAYCO" Código 124,** de conformidad a lo dispuesto en el Art. 46 del Reglamento Especial para la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos; **b)** Otorgar a favor de la compañía **MIRBET S.A.**, el presente **TÍTULO DE CONCESIÓN MINERA PARA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN** del área denominada **"A GUAY EL HUAYCO" Código 124,** previo a la protocolización e inscripción de la presente resolución en el Registro Minero; **c)** Notificar con la presente resolución al señor Ing. Guillermo Arturo Miranda Vallejo, Gerente General de MIRBET S.A.- **d)** Notifíquese con el contenido de la presente Resolución al Ministerio del Ambiente y a la Agencia de Regulación y Control Minero-Guayaquil, para conocimiento como para los fines de Ley pertinentes.- **e)** Notifíquese con el contenido de la presente resolución al Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Guayaquil; **f)** El titular minero queda advertido de la obligación de entregar a la **Coordinación Zonal del Litoral, Zonas 4-5-8**, en un término de **QUINCE (15) DÍAS** a partir de la fecha de su inscripción, un ejemplar de la Resolución del título de concesión minera, debidamente inscrito en el Registro Minero correspondiente. La falta de inscripción y entrega determinará su invalidez de pleno derecho, conforme lo determina la Ley de Minería, su Reglamento General y el Instructivo para el otorgamiento de Concesiones Minerales para Minerales No Metálicos o Materiales de Construcción, de hasta 300 hectáreas mineras, bajo el Régimen Especial de Pequeña Minería.-**g)** Desígnese como actuaria a la Abg. Tamara Ramos Cristiansen, funcionaria de esta Dependencia Zonal, quien encontrándose presente acepta el cargo y promete desempeñarlo legalmente. **NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.-**

Ministerio de Minería

Ing. Enrique Alejandro Joniaux Blum
SUBSECRETARIO ZONAL DE MINERÍA DEL LITORAL

atrc

CONSEJO DE LA JUDICATURA - **NOTARIA 68**

Cantón Guayaquil Ab. José Morante Valencia

Ab. José Andrés Morante Valencia NOTARIA PUBLICA SEXAGÉSIMA OCTAVA REPUBLICA DEL ECUADOR CANTÓN GUAYAQUIL

DILIGENCIA DE PROTOCOLIZACION: Vista la documentación que antecede, y por cuanto está conforme con lo que señala el numeral segundo del artículo dieciocho de la Ley Notarial en vigencia, en esta fecha procedo a protocolizar en el Registro Público a mi cargo, EL OFICIO Número MERNNR-CZ-2018-1410-OF DE FECHA SEIS DE NOVIEMBRE DEL DOS MIL DIECIOCHO, DE LA RESOLUCION DE REFORMA DE TITULO MINERO POR CAMBIO DE MODALIDAD CONCESIONAL DE MATERIALES NO METALICOS A MATERIALES DE CONSTRUCCION DE LA CONCESIO MINERA DENOMINADA "A GUAY EL HUAYCO".-

GUAYAQUIL, 12 DE NOVIEMBRE DEL 2018.-

AB. JOSE ANDRES MORANTE VALENCIA

NOTARIO SEXAGESIMO OCTAVO DEL CANTON GUAYAQUIL

Es fotocopia de la matriz que reposa en el Protocolo Publico a mi cargo. en Fe de ello confiero CERTIFICADO este 4 TESTIMONIO, que rubrico. firmo y sello en Guayaquil, 12 NOV 2018

Ab. José Andrés Morante Valencia NOTARIA PUBLICA SEXAGÉSIMA OCTAVA REPUBLICA DEL ECUADOR CANTÓN GUAYAQUIL

Ab. José A. Morante Valencia

NOTARIO SEXAGÉSIMO OCTAVO

TITULAR DEL CANTÓN GUAYAQUIL

COORDINACIÓN REGIONAL GUAYAQUIL

CAMBIO DE MODALIDAD CONCESIONAL DE MATERIAL NO METALICO A MATERIALES DE CONSTRUCCION

AREA "A GUAY EL HUAYCO" – CODIGO 124

Razón: Queda inscrita la presenta Protocolizacion que contiene la **Resolución MERNNR-CZ-2018-0117-RM** de fecha 05 de noviembre de 2018, de **CAMBIO DE MODALIDAD CONCESIONAL DE MATERIAL NO METALICO A MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN**, otorgada por el Ministerio de Energia y Recursos Naturales No Renovables, Coordinacion Zonal del Litoral Zonas 4 5 8 a favor de la Compania MIRBET S.A. en el área minera denominada **"A GUAY EL HUAYCO", CÓDIGO 124,** ubicada en la Parroquia **CHONGON**, perteneciente al Canton **GUAYAQUIL**, Provincia del **GUAYAS**, la misma que queda **INSCRITA** con el número de **Repertorio Doscientos Ochenta (280); Tomo Uno (I); Número Dieciocho (018); Folio Cuarenta y ocho (0048);** del **LIBRO DE REGISTRO DE REFORMAS, RECTIFICACIONES Y/O MODIFICACIONES DE DERECHOS MINEROS** del Registro Minero de la Agencia de Regulación y Control Minero Guayaquil, 27 de noviembre de 2018. **LO CERTIFICO.**

Ab. María Auxiliadora Landivar García

ARCOM-GUAYAQUIL

CALIZAS HUAYCO S.A.
"Calidad y economía para el Cliente"

CALIZAS HUAYCO S.A.

Guayaquil, 10 de abril del 2013

Sr. Econ. Esp. G.A.
Camilo Ruiz Álvarez
Director de Medio Ambiente
M.I. Municipalidad de Guayaquil
Ciudad.

084/GBS/13

De mis consideraciones:

Adjunto a la presente remito a usted copia de los Contratos Mineros de Operación entre CALIZAS HUAYCO S.A. y MIRBET S.A. (área minera A-GUAY-EL HUAYCO), DIMIDIUM S.A. (área minera AMPLIACIÓN PRECON), y Sr. Jaime Guzmán Maspons (área minera DECAL), los cuales ya fueron remitidos oportunamente a vuestra Dirección.

La documentación que anexo fue solicitada por la Ing. Sonia Valencia, Técnica Ambiental de la Dirección que usted acertadamente dirige.

Atentamente,

Ing. Galo Betancourt S.
GERÉNTE GENERAL

C.c. Ing. Sonia Valencia

Pgg.

REPUBLICA DEL ECUADOR

NOTARIA SEPTIMA DEL CANTON GUAYAQUIL

COPIA DE LA ESCRITURA DE

CONTRATO MINERO DE OPERACIÓN QUE CELEBRAN LAS COMPAÑIAS MIRBET S.A. Y CALIZAS HUAYCO S.A.-

MUNICIPALIDAD DE COMISARIA SEGUNDA Municipio de Guayaquil GUAYAQUIL

M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
RECIBIDO POR:
FECHA 04 Junio 2012
HORA 10h10

Del Registro de Escrituras Públicas del año

Ab. Eduardo Falquez Ayala

NOTARIO

NOTARIA SEPTIMA REPUBLICA DEL ECUADOR DEL CANTON GUAYAQUIL

AB. EDUARDO FALQUEZ AYALA

NOTARIA SÉPTIMA REPÚBLICA DEL ECUADOR DEL CANTON GUAYAQUIL

NUMERO:

CONTRATO MINERO DE OPERACIÓN QUE CELEBRAN LAS COMPAÑÍAS MIRBET S.A. Y CALIZAS HUAYCO S.A.---

CUANTIA: INDETERMINADA.----------

En la ciudad de Guayaquil, Capital de la Provincia del Guayas, República del Ecuador, hoy día treinta de marzo del dos mil doce, ante mí, abogado **EDUARDO ALBERTO FALQUEZ AYALA**, Notario Titular Séptimo del Cantón Guayaquil, comparecen: por una parte, la **COMPAÑÍAS MIRBET S.A.,** debidamente representada por su **GERENTE GENERAL,** señor **GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO**, quien declara ser ecuatoriano, casado, ingeniero, según consta de la copia del nombramiento que adjunta como documento habilitante; por otra parte, la **COMPAÑÍA CALIZAS HUAYCO S.A.,** debidamente representada por su **GERENTE GENERAL,** señor **GALO BETANCOURT SÁNCHEZ**, quien declara ser ecuatoriano, casado, ingeniero, según consta de la copia del nombramiento que se adjunta como documento habilitante.----------

Los comparecientes son mayores de edad, domiciliados en la ciudad de Guayaquil, personas capaces para obligarse y contratar, a quienes por haberme presentado sus respectivos documentos de identificación de conocer doy fe, los mismos que comparecen a otorgar esta escritura pública de **CONTRATO MINERO DE OPERACIÓN**,

sobre cuyo objeto y resultados están bien instruidos, a la que proceden de una manera libre y espontánea y para su otorgamiento me presentan la minuta que dice así:----------

SEÑOR NOTARIO: Sírvase incorporar en el Protocolo de Escrituras Públicas a su cargo, una en la que conste un **CONTRATO MINERO DE OPERACIÓN**, que se celebra al tenor de las siguientes cláusulas.----------

PRIMERA: COMPARECIENTES.- Comparecen a la celebración del presente contrato MINERO DE OPERACIÓN, la Compañías MIRBET S.A., debidamente representada por su Gerente General, Ingeniero GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO, cuyo nombramiento se agrega como habilitante al presente contrato, a quien en adelante se denominará MIRBET S.A. o LA TITULAR MINERA; y, por otra parte, la compañía CALIZAS HUAYCO S.A., debidamente representada por su Gerente General, Ingeniero Galo Betancourt Sánchez, cuyo nombramiento se agrega como habilitante al presente contrato, a quien en adelante se le denominará LA CONTRATISTA.----------

SEGUNDA: ANTECEDENTES.- DOS.UNO.- MIRBET S.A., es titular de una concesión minera actualmente denominada "A-GUAY-EL HUAYCO"; que se encuentra ubicada en la parroquia Chongón, perteneciente al Cantón Guayaquil, provincia del Guayas. Esta concesión minera está formada por noventa y siete (97) hectáreas mineras; cuyas coordenadas UTM del punto de partida y los vértices, así como las distancias de los lados del polígono, son las

NOTARIA SEPTIMA REPUBLICA DEL ECUADOR DEL CANTON GUAYAQUIL

AB. EDUARDO FALQUEZ AYALA

siguientes: **PUNTOS:** PP: **X:** Seiscientos doce mil ciento setenta y dos.- **Y:** Nueve millones setecientos cincuenta y nueve mil ochocientos setenta y siete.- **DISTANCIA:** P.P.- Uno.- **METROS:** Cien.- **PUNTOS:** Uno.- **X:** Seiscientos doce mil ciento setenta y dos.- **Y:** Nueve millones setecientos cincuenta y nueve mil novecientos setenta y siete.- **DISTANCIA:** Uno-Dos.- **METROS:** Cien.- **PUNTOS:** Dos.- **X:** Seiscientos doce setenta y dos.- **Y:** Nueve millones setecientos cincuenta y nueve mil novecientos setenta y siete.- **DISTANCIA:** Dos-Tres.- **METROS:** seiscientos.- **PUNTOS:** Tres.- **X:** Seiscientos doce mil setenta y dos.- **Y:** Nueve millones setecientos setenta mil quinientos setenta y siete.- **DISTANCIA:** Tres-Cuatro.- **METROS:** mil cuatrocientos.- **PUNTOS:** Cuatro.- **X:** Seiscientos trece mil cuatrocientos setenta y dos.- **Y:** Nueve millones setecientos sesenta mil quinientos setenta y siete.- **DISTANCIA:** Cuatro-Cinco.- **METROS:** Ochenta y un.- **PUNTOS:** Cinco.- **X:** Seiscientos trece mil cuatrocientos setenta y dos.- **Y:** Nueve millones setecientos sesenta mil cuatrocientos noventa y seis.- **DISTANCIA:** Cinco-Seis.- **METROS:** Cien.- **PUNTOS:** Seis.- **X:** Seiscientos trece mil quinientos setenta y dos.- **Y:** Nueve millones setecientos sesenta mil cuatrocientos noventa y seis.- **DISTANCIA:** Seis-Siete.- **METROS:** doscientos.- **PUNTOS:** Siete.- **X:** Seiscientos trece mil quinientos setenta y dos.- **Y:** Nueve millones setecientos sesenta mil doscientos noventa y seis.- **DISTANCIA:** Siete-Ocho.- **METROS:** Cien.- **PUNTOS:** Ocho.- **X:** Seiscientos trece mil cuatrocientos setenta y dos.- **Y:** Nueve millones setecientos sesenta mil doscientos noventa y seis.- **DISTANCIA:** Ocho-Nueve.- **METROS:** Doscientos diecinueve.- **PUNTOS:** Nueve.- **X:**

Seiscientos trece mil cuatrocientos setenta y dos.- **Y:** Nueve millones setecientos sesenta mil setenta y siete.- **DISTANCIA:** Nueve-Diez.- **METROS:** Cien.- **PUNTOS:** Diez.- **X:** Seiscientos trece mil trescientos setenta y dos.- **Y:** Nueve millones setecientos sesenta mil setenta y siete.- **DISTANCIA:** Diez-Once.- **METROS:** doscientos.- **PUNTOS:** Once.- **X:** Seiscientos trece mil trescientos setenta y dos.- **Y:** Nueve millones setecientos cincuenta y nueve mil ochocientos setentas y siete.- **DISTANCIA:** Once-P.P.- **METROS:** Mil doscientos.- La mencionada concesión minera proviene de la acumulación de las áreas mineras EL HUAYCO II, (código dos mil cuatrocientos cinco), formada de setenta y cuatro hectáreas mineras, y EL HUAYCO IV, (código dos mil cuatrocientos seis), formada de dos hectáreas mineras, en el área minera denominada EL HUAYCO (código ciento veinticuatro), formada de veintiún hectáreas mineras; acumulando de esta forma noventa y siete hectáreas mineras; acumulación que, a solicitud de su entonces titular minera, Canteras Barcelona Cantebarsa S.A., fue aprobado por la Dirección Regional de Minería del Guayas, mediante Resolución del veintiuno de julio del dos mil dos, protocolizada el primero de julio del dos mil dos, en la Notaria Vigésimo Novena del Cantón Quito, e inscrita el diecisiete de julio de ese mismo año, en el tomo uno, de fojas trescientos sesenta y cinco a trescientos sesenta, número treinta y cinco del Registro Minero de Propiedades del Cantón Guayaquil. Por escritura pública otorgada el dieciséis de septiembre de dos mil ante el Notario Quinto de Guayaquil, inscrita el veinte de septiembre del mismo año, en el tomo dos, de fojas quinientos veintisiete a quinientos setenta y cuatro del Registro Minero de Propiedades

NOTARIA SEPTIMA REPUBLICA DEL ECUADOR CANTON GUAYAQUIL

AB. EDUARDO FALQUEZ AYALA

del citado cantón, Canteras Barcelona Cantebarsa S.A., cedió y transfirió la totalidad de sus derechos mineros sobre la citada concesión ya acumulada, a favor de la compañía Agregados Rocafuerte (Agrefort) S.A.; y, en la misma escritura, las partes manifestaron su voluntad de cambiar el nombre de esa concesión minera, por el de A-GUAY-EL HUAYCO.- MIRBET S.A., adquirió por Cesión y Transferencia de Derechos del Título Minero de la Concesión Denominada A-GUAY-EL HUAYCO, que le hiciera la compañía HOLCIM AGREGADOS S.A.(antes Agregados Rocafuerte S.A.), en su favor, mediante escritura pública celebrada el 14 de febrero del año dos mil doce, ante el Ab. CESARIO LEONIDAS CONDO CHIRIBOGA, Notario Quinto del Cantón Guayaquil, e inscrita en el Registrador Minero ARCOM – GUAYAQUIL, con el numero veinte y nueve (029) del Repertorio del Registro Minero, bajo el Tomo I de Autorizaciones de Cesión y Transferencia de Derecho Minero con el numero uno (001), el diecisiete de febrero del dos mil doce. **DOS.DOS.- CALIZAS HUAYCO S.A.** es una compañía legalmente constituida bajo las leyes de la República del Ecuador, cuyo objeto social prevé la realización de actividades mineras, para lo cual cuenta con la capacidad, conocimiento, experiencia, recursos económicos, equipos, maquinarias y personal capacitado. **TRES.- FUNDAMENTO LEGAL.-** El fundamento legal de esta contratación se encuentra en el Artículo tres (3) de la Ley de Minería, concordante con el literal c) del Artículo doce (12) del Reglamento General de la Ley de Minería, que faculta a la TITULAR MINERA a celebrar contrato de operación minera y a inscribirlos en el Registro Minero.----------

---------- **TERCERA: OBJETO DEL CONTRATO.-** Haciendo uso de la facultad que le concede el artículo tres de la Ley de Minería, MIRBET S.A. conviene con CALIZAS HUAYCO S.A., en que ésta lleve a cabo la explotación del área minera A-GUAY-EL HUAYCO; y, el beneficio de los minerales explotados. En consecuencia, CALIZAS HUAYCO S.A. realizará entre otras, las siguientes operaciones, trabajos y labores mineras, directamente o través de terceros: * Preparación, perforación, voladura, desalojo de estéril y mantenimiento de los yacimientos minerales. * Apilamientos de los minerales. * Carguío y transporte de los minerales explotados desde las minas o patios de almacenamiento hasta la trituradora primaria; y, carguío y transporte de material estéril hasta la escombrera. * Producción de agregados, mediante la trituración y/o procesamiento del material pétreo que extraiga de la mencionada concesión minera. * Mantenimiento de caminos internos; y, * Riego de agua con tanquero en las áreas de operación y sus vías de acceso internas y externas.----------

---------- **CUARTA: OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA.- CALIZAS HUAYCO S.A.** se obliga a realizar todas y cada una de las operaciones, trabajos y labores mineras objeto de este contrato, con sus propios recursos o a través de terceros, a su exclusiva cuenta y riesgo; y, por tanto, solo a ella le corresponderá suministrar todo el capital y tecnología necesarios para la realización de las mencionadas operaciones. En especial, asume las siguientes obligaciones:- **CUATRO.UNO.- VOLUMENES A EXPLOTAR.-** En la primera quincena del mes de enero de cada año, LA CONTRATISTA

NOTARIA SEPTIMA REPUBLICA DEL ECUADOR CANTON GUAYAQUIL
AB. EDUARDO PALOQUEZ AYALA

presentará el presupuesto anual de producción, con los volúmenes a explotar en el año. En un plazo no mayor de quince días, las partes lo revisarán, y de común acuerdo entrará en vigencia a partir de febrero del mismo año. Para el año de inicio, dos mil doce, el presupuesto anual de explotación se entregará y aprobará en la primera quincena del mes de abril del dos mil doce. **CUATRO.DOS.- MOVIMIENTO DE ESTÉRILES.-** Corresponde a LA CONTRATISTA cargar, transportar y depositar el material estéril producido, en la escombrera, de acuerdo a lo establecido en el estudio de impacto ambiental. **CUATRO.TRES.- PRODUCCIÓN DE AGREGADOS.-** CALIZAS HUAYCO S.A. triturará las substancias minerales explotadas, y las procesará para materiales de construcción de acuerdo a lo que demande el mercado. **CUATRO.CUATRO.- APILAMIENTO Y TRANSPORTE.-** LA CONTRATISTA apilará, cargará y transportará los materiales explotados, hasta el área donde se encuentran las instalaciones mineras productivas de A-GUAY-EL HUAYCO. **CUATRO.CINCO.- DIRECCIÓN TECNICA DE LAS OPERACIONES.-** LA CONTRATISTA designará una responsable para la dirección técnica de las operaciones mineras que son objeto de este contrato. **CUATRO.SEIS.- EQUIPOS REQUERIDOS.-** LA CONTRATISTA deberá disponer de todos los equipos requeridos en todas y cada una de las operaciones objeto de este contrato. Tanto los equipos como el personal responsable de su operación, deberán contar, y mantener vigentes, los documentos exigidos, tales como permisos, licencias y/o autorizaciones que las leyes determinen. Las sanciones causadas

por el incumplimiento de esta obligación serán con cargo exclusivo de LA CONTRATISTA. **CUATRO.SIETE.- ENTREGA DE REPORTES E INFORMACION TECNICA Y ADMINISTRATIVA.-** LA CONTRATISTA está obligada a suministrar a la TITULAR MINERA la información que ésta le solicite sobre la forma de ejecución de las operaciones mineras objeto de este contrato; trabajos, materiales encontrados, así como también la información técnica de sus equipos y cualquier otro hecho o circunstancia conocido por LA CONTRATISTA, cuyo conocimiento permita a la compañía TITULAR MINERA enriquecer los planos y datos sobre el área de extracción, volúmenes de explotación y/o producción de agregados, y venta de los mismos. En especial, se obliga a entregarle mensualmente, los siguientes documentos: **CUATRO.SIETE.UNO.-** Reportes de producción y ventas; **CUATRO.SIETE.DOS.-** Reportes de consumo de explosivos, combustible y lubricantes; **CUATRO.SIETE.TRES.-** Reportes de utilización de equipos; **CUATRO.SIETE.CUATRO.-** Reportes de manejo de disposición de residuos; **CUATRO.SIETE.CINCO.-** Reportes de manejo y disposición de aceites usados. **CUATRO.OCHO.- EXPLOSIVOS.- CUATRO.OCHO.UNO.- ADQUISICIÓN.-** LA CONTRATISTA o la tercerizadora será quien adquiera bajo su costo los explosivos necesarios para el cumplimiento de este contrato, a través de compras locales o importaciones, para lo cual la operadora de cantera deberá contar con permisos y / o autorizaciones vigentes del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. **CUATRO.OCHO.DOS.- ALMACENAMIENTO DE EXPLOSIVOS.-** La CONTRATISTA

NOTARIA SEPTIMA REPUBLICA DEL ECUADOR DEL CANTON GUAYAQUIL

AB. EDUARDO FALQUEZ AYALA

deberá construir y mantener, con las técnicas y permisos correspondientes, un polvorín para el almacenamiento de los explosivos. LA CONTRATISTA será responsable por el almacenamiento de los explosivos para lo cual deberá cumplir con los requisitos básicos de control de consumo de explosivos, registrando los haberes y consumos en los correspondientes libros entregados para el efecto. **CUATRO.OCHO.TRES.- TRANSPORTE.-** El transporte tanto externo (fuera de las instalaciones de la mina) e interno (desde el polvorín a los frentes de explotación) será de cuenta y de responsabilidad de LA CONTRATISTA, para lo cual deberá contar con el vehículo adecuado y cumplir con todas las normas de seguridad internacional. **CUATRO.OCHO.CUATRO.- MANEJO DE EXPLOSIVOS.-** LA CONTRATISTA contratará personal calificado y con experiencia para la manipulación y uso de los explosivos. **CUATRO.NUEVE.- PROTECCIÓN AMBIENTAL.-** LA CONTRATISTA declara que conoce que la legislación nacional, y cantonal de Guayaquil, en materia de preservación y conservación del medio ambiente, así como los tratados, acuerdos, y convenios internacionales de los que el Ecuador es signatario en esa materia, y se obliga a cumplir con todas las disposiciones que esas normas establecen o llegaren a establecer para la ejecución de los trabajos objeto de este contrato; y, por tanto, se obliga a ejecutar sus labores con métodos y técnicas que minimicen los daños ambientales; obligándose desde ya a resarcir cualquier daño o perjuicio que causare en la realización de sus trabajos. LA CONTRATISTA declara conocer el correspondiente Título Minero y el Estudio de Impacto Ambiental proporcionado por la compañía TITULAR

MINERA, así como los compromisos que ésta ha adquirido, en virtud o como consecuencia de las actas que, a solicitud o disposición de la Dirección de Medio Ambiente Municipal de Guayaquil, ha firmado hasta esta fecha ante el respectivo Comisario Municipal; y, de manera expresa se obliga a cumplir las obligaciones emanadas del mencionado Título Minero; los lineamientos estipulados en el Plan de Manejo Ambiental dentro de la normativa ambiental vigente, así como las recomendaciones impartidas por la Dirección de Medio Ambiente Municipal a las actas de compromiso firmadas, y las que llegare a firmar posteriormente la TITULAR MINERA, la cual, a su vez, se compromete a comunicar de inmediato a LA CONTRATISTA sobre cualquier citación que recibiere de dicho Comisario, así como el contenido de las futuras recomendaciones impartidas por la Dirección de Medio Ambiente Municipal. **CUATRO.DIEZ.- CAPACITACIÓN AMBIENTAL.-** LA CONTRATISTA está obligada a mantener programas de información, capacitación y concientización ambiental permanentes de su personal a todo nivel, para incentivar acciones que minimicen el deterioro ambiental, según lo especificado en el plan de manejo ambiental de la citada área A-GUAY-EL HUAYCO; y, cada año, a mas tardar hasta la última semana de diciembre, entregará a la TITULAR MINERA un documento del que conste la planificación de tales programas para el siguiente año, y la ejecución realizada en el año inmediato anterior. **CUATRO.ONCE.- CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE.-** LA CONTRATISTA declara conocer los riesgos inherentes a las operaciones objeto de este contrato y, por lo tanto, se obliga al

NOTARIA SEPTIMA REPUBLICA DEL ECUADOR DEL CANTON GUAYAQUIL

AB. EDUARDO FALQUEZ AYALA

cumplimiento de las normas de Seguridad Industrial e Higiene prevista en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes. LA CONTRATISTA asumirá el riesgo de toda clase de daños que por inobservancia de tales normas de seguridad y/o reglamentos, o por cualquier otra causa, inclusive fuerza mayor, pudieren sufrir las personas que contrate para las operaciones mineras contratadas. Para el cumplimiento de las normas de Seguridad Industrial e Higiene, LA CONTRATISTA deberá contar con el equipo necesario y del cual mantendrá un inventario, que podrá ser verificado en cualquier momento por la compañía TITULAR MINERA; y, además, se obliga a mantener programas de entrenamiento y capacitación para su personal, a todo nivel.- **CUATRO.DOCE.- CUMPLIMIENTO DE OTRAS DISPOSICIONES.-** LA CONTRATISTA se obliga a cumplir las disposiciones legales y reglamentarias, inclusive las contenidas en acuerdos, resoluciones, ordenanzas cantonales, etcétera, relacionadas con explotación minera y más operaciones que son objeto de este contrato.- **CUATRO.TRECE.- PERSONAL Y RESPONSABILIDAD LABORAL.-** LA CONTRATISTA declara expresamente que la compañía TITULAR MINERA no asume ninguna responsabilidad frente a los trabajadores referidos en esta cláusula, ni por ellos frente al Instituto de Seguridad Social, ni frente a terceras personas naturales o jurídicas, pues, es de la exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA el cumplimiento de sus obligaciones laborales, sociales, tributarias, etcétera de su personal, hasta la completa terminación de este contrato, pues, queda claramente establecido que por ninguna razón existirá relación laboral ni de dependencia entre el personal de LA CONTRATISTA y la

compañía TITULAR MINERA, y, aún en el caso de que, por incumplimiento de LA CONTRATISTA, la compañía TITULAR MINERA tuviere que hacer frente a tales obligaciones en forma solidaria o subsidiariamente, LA CONTRATISTA desde ya se obliga a reintegrar a la compañía TITULAR MINERA todas las cantidades que por tal motivo ésta hubiese desembolsado, así como los gastos en que, de ser el caso, hubiese incurrido en su defensa, incluyendo honorarios profesionales. El reintegro lo hará con más los respectivos intereses, a la tasa vigente a la fecha reintegro, por todo el tiempo transcurrido entre el pago hecho por la TITULAR MINERA y el reintegro por parte de LA CONTRATISTA. En consecuencia, para los efectos de las obligaciones y responsabilidad emanadas del Código del Trabajo, Ley de Seguridad Social, Código de la Salud, Leyes Tributarias y más disposiciones legales, reglamentarias, etcétera, vigentes en el Ecuador, LA CONTRATISTA será considerada y tendrá la calidad de patrono respecto de los trabajadores que contratare. En consecuencia, la compañía TITULAR MINERA se deslinda de toda responsabilidad por riesgos de trabajo, obligaciones laborales, sociales, tributarias o por cualquier otro concepto, relacionado con tales trabajadores.----------

QUINTA: PARTICIPACIÓN PORCENTUAL.- LA CONTRATISTA se obliga a pagar a LA TITULAR MINERA una participación del dos y medio (2.5%) por ciento sobre sus ventas netas de los productos (agregados) que procese con el material explotado en el área minera A-GUAY-EL HUAYCO. Al efecto, las partes convienen en lo siguiente: **CINCO.UNO.-** Dentro de los tres primeros días hábiles de cada mes, LA

NOTARIA SEPTIMA DEL CANTON GUAYAQUIL
REPUBLICA DEL ECUADOR

AB. EDUARDO FALQUEZ AYALA

CONTRATISTA remitirá a la TITULAR MINERA el reporte de las ventas netas de los agregados, correspondientes al mes inmediato anterior, ya sea que tales ventas las hubiere realizado directamente LA CONTRATISTA, o a través de una COMERCIALIZADORA.- **CINCO.DOS.-** Dentro de los tres días subsiguientes a la recepción del reporte de ventas directas de LA CONTRATISTA, y siempre que no hubiere motivo de objeción, LA TITULAR MINERA emitirá la correspondiente factura, a más tardar, dentro de los cinco días posteriores a su recepción. **CINCO.TRES.-** En caso de existir razones justificadas para objetar un reporte de ventas, LA TITULAR MINERA comunicará el particular a LA CONTRATISTA, la cual deberá corregir su reporte si fuera el caso, y enviarlo a LA TITULAR MINERA, dentro de los dos días siguientes, para que ésta emita la correspondiente factura. **CINCO.CUATRO.-** En caso de reiterados incumplimientos de la obligación de pago contenida en esta cláusula, LA TITULAR MINERA podrá dar por terminado este contrato.- **CINCO.CINCO.-** El consumo interno de agregados para el horno de cal será reportado mensualmente a LA TITULAR MINERA, debiéndose considerar; para efecto de la participación de dos y medio (2.5%) por ciento, el precio ex fábrica del producto Piedra cincuenta-cien milímetros. Para efecto de control del referido consumo interno, se aplicara el factor estadístico de la relación entre volumen de piedra consumido vs. el volumen de cal producido.----------

SEXTA: PLAZO. - Este contrato tendrá un plazo de vigencia de quince años contados a partir de su celebración; y podrá ser renovado previo acuerdo por escrito de las partes. Al vencimiento

del plazo pactado o renovado, de ser el caso, LA CONTRATISTA deberá reacondicionar el área, de acuerdo a lo establecido en el plan ambiental y en la correspondiente Auditoria Ambiental.---------- **SEPTIMA: SUSPENSIÓN TEMPORAL DE TRABAJOS.-** Si las actividades mineras objeto de este contrato se suspendieren temporalmente por fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, LA CONTRATISTA no deberá indemnización alguna a LA TITULAR MINERA. Para los efectos de este contrato, se entenderá por fuerza mayor o caso fortuito, los imprevisto mencionados en el Artículo treinta del Código Civil, excepto los actos de autoridad ejercidos por funcionarios públicos, cuando tales actos tengan como causa o motivo el incumplimiento por parte de LA CONTRATISTA de cualquiera de sus obligaciones legales, reglamentarias, inclusive de aquellas contenidas en acuerdos, resoluciones, ordenanzas cantonales, etcétera, relacionados o no con cualesquiera de las operaciones que son objeto de este contrato. Si la suspensión temporal de una o más de las actividades mineras objeto de este contrato ocurriere por causas imputables a LA CONTRATISTA, las partes convendrán de común acuerdo una compensación equitativa para LA TITULAR MINERA, por los perjuicios que le ocasione la suspensión temporal. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de suspensión de cualquiera de las actividades objeto de este contrato, debido a causa imputable a LA CONTRATISTA, y ésta no subsanare la deficiencia u omisión, dentro del término que acordaren las partes, LA TITULAR MINERA podrá dar por terminado este contrato, o tomar las medidas que fueren necesarias con su propio personal y/o a través de terceros, para restablecer la

NOTARIA SEPTIMA DEL CANTON GUAYAQUIL

AB. EDUARDO FALQUEZ AYALA

adecuada ejecución de los trabajos, y protección de sus derechos mineros; en cuyos caso, el costo en que incurra LA TITULAR MINERA será asumido por LA CONTRATISTA, la cual deberá reintegrarlo con más los intereses de ley, calculados a la tasa legal vigente al momento del reintegro. Si por causa imputables a LA CONTRATISTA la autoridad competente llegare a declarar la nulidad de la concesión, LA CONTRATISTA indemnizará a LA TITULAR MINERA por los daños y perjuicios que tal declaratoria le causare, incluido el lucro cesante.----------

OCTAVA: TERMINACIÓN DEL CONTRATO.- El presente contrato terminará al vencimiento del plazo pactado; pero podrá dárselo por terminado anticipada y unilateralmente por parte de LA TITULAR MINERA, en los siguientes casos: **OCHO.UNO.-** Si LA CONTRATISTA incurriere por repetidas ocasiones en el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones que adquiere en virtud de este contrato; y ésta no hubiere subsanado la diferencia u omisión dentro del término acordado por las partes.- **OCHO.DOS.-** Si como consecuencia de su incumplimiento la autoridad competente decretaré la suspensión definitiva de una de cualquiera de las actividades mineras objeto de este contrato; la clausura definitiva de la mina y/o planta procesadora de agregados y/o de su establecimiento en general; o se declara la nulidad de la concesión minera.- **OCHO.TRES.-** Si LA CONTRATISTA se disolviere por cualquier causa; o se decretare en su contra suspensión de pagos o quiebra; o se ordenare el embargo de sus bienes, en todo o en partes;- **OCHO.CUATRO.-** Si LA CONTRATISTA se constituye en fiadora a favor del Fisco, Municipalidades o Entidades que tengan Jurisdicción coactiva, ya sea por obligaciones propias

o ajenas.- **OCHO.CINCO.-** Si LA CONTRATISTA subcontratare, cediere o traspasare total o parcialmente este contrato, sin el consentimiento expreso y por escrito de la TITULAR MINERA; la terminación unilateral del contrato en los términos de este instrumento, será notificada a LA CONTRATISTA, mediante simple carta. Este contrato también podrá terminar anticipadamente por mutuo acuerdo de las partes, con los efectos que éstas llegaren a pactar.----------

NOVENA: REEMBOLSO DE VALORES PAGADOS POR LA TITULAR MINERA.- LA CONTRATISTA se compromete a reembolsar a MIRBET S.A., los valores que por los conceptos que a continuación se indican, ella hubiere cubierto en su calidad de TITULAR MINERA del área minera A-GUAY-EL HUAYCO: a) Pago de patentes de conservación y de producción; b) Gastos que demandan las auditorías ambientales y mineras; c) Primas de seguros exigidos por la autoridad minera y/o municipal de Guayaquil; d) Tasas de servicios administrativos; e) Regalías Mineras. LA CONTRATISTA deberá contratar, por su cuenta, una póliza de seguro de responsabilidad civil contra accidentes y daños a terceros, y otras eventualidades, la que mantendrá vigente mientras dure este contrato. ----------

DECIMA: INFORMACIÓN SOCIETARIA OPORTUNA.- LA CONTRATISTA está en la obligación de informar a la TITULAR MINERA sobre cualquier cambio hecho en la razón social o en la composición y distribución, o en el traspaso de acciones de la compañía CONTRATISTA. **DÉCIMA PRIMERA: ALCANCE Y VIGENCIA DEL CONTRATO.-** El presente contrato tendrá vigencia a partir de la fecha de su celebración hasta el

NOTARIA SEPTIMA REPUBLICA DEL ECUADOR CANTON GUAYAQUIL DEL
AB. EDUARDO FALQUEZ AYALA

cumplimiento del plazo establecido en la cláusula sexta; no obstante lo cual, las partes convienen en lo siguiente: **ONCE. UNO.-** Que a partir de la firma de este contrato las operaciones de preparación, perforación, voladuras, desalojo de estéril y mantenimiento de los yacimientos minerales; apilamiento de materia prima, carguío y transporte de las sustancias minerales desde la boca de mina, hasta el área donde se encuentra las instalaciones minero productiva de A-GUAY-EL HUAYCO, serán realizadas por la CONTRATISTA, directamente.- **ONCE.DOS.-** LA CONTRATISTA o su tercerizadora, a partir de la firma de este contrato, adquirirá, transportará, y almacenará los explosivos de acuerdo a lo dispuesto en la Ley de Fabricación, Importación, Exportación, Comercialización y Tenencia de Armas, Municiones, Explosivos y Accesorios y Reglamentos.----------

DECIMA SEGUNDA: CLAUSULA COMPROMISORIAS.- Las partes acuerdan que cualquier controversia que surja de o se relacione con la celebración, interpretación, aplicación y/o terminación de este contrato, que las partes no pudieren solucionar amigablemente, será sometida al procedimiento arbitral, sujetándose a la Ley de Arbitraje y Mediación, y al Reglamento del Centro de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio de Guayaquil. Al efecto, libre y voluntariamente las partes renuncian a la jurisdicción ordinaria; se obligan a acatar el laudo arbitral y a no interponer ningún tipo de recurso en contra de dicho laudo, el cual tendrá fuerza de cosa juzgada; y, convienen: **DOCE.UNO.-** Que el Tribunal de Arbitraje estará integrado por tres árbitros principales y un alterno, que serán designados de la lista de árbitros de la

Cámara de Comercio de Guayaquil; **DOCE.DOS.-** Que dentro de los tres días posteriores a la recepción de la mencionada lista, cada una de las partes designará un árbitro principal; y, que la designación del tercer árbitro principal y del alterno; así como la designación del o los árbitros que la o las partes no hubieren designado dentro del citado término, se nombraran por sorteo, en la forma que dispone el Artículo dieciséis de la Ley de Arbitraje y Mediación; **DOCE.TRES.-** Que el procedimiento arbitral será confidencial; y se llevará a cabo en la ciudad de Guayaquil; **DOCE.CUATRO.-** Que los árbitros tendrán la facultad de dictar medidas cautelares, para cuya ejecución, desde ya las partes autorizan al Tribunal a solicitar cualquier tipo de auxilio de funcionarios públicos, judiciales, policiales y/o administrativos, sin que sea necesario recurrir a Juez ordinario alguno; **DOCE.CINCO.-** Que los árbitros tendrán la facultad de actuar como amigables componedores.----------

Cumpla usted, señor Notario, con todos los requisitos de Ley para la plena validez de esta escritura.- firmado: Dr. CARLOS COELLO VERA Matrícula del Colegio de Abogados del Guayas.- Número.----------

Quedan agregados a la presente escritura pública: los nombramientos de los representantes legales de la Compañía CONTRATISTA y la TITULAR MINERA, el Acta de Junta General Extraordinaria Universal de Accionistas de las Compañías MIRBET S.A., y CALIZAS HUAYCO S.A..----------

Hasta aquí la minuta y sus documentos habilitantes agregados, todos los cuales, en un mismo texto, quedan elevados a escritura pública.- Yo, el Notario, doy fe que,

NOTARIA SÉPTIMA REPÚBLICA DEL ECUADOR DEL CANTÓN GUAYAQUIL

AB. EDUARDO FALQUEZ AYALA

después de haber sido leída en alta voz, toda esta escritura pública a los comparecientes, éstos la aprueban y la suscriben conmigo, el Notario, en un solo acto.-

POR LA COMPAÑÍA MIRBET S.A.,

Ing. GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO
GERENTE GENERAL
C.C. 0900923707
R.U.C. 0992480033001

POR LA CALIZAS HUAYCO S.A.

ING. GALO BETANCOURT SANCHEZ
GERENTE GENERAL
C.C. 0900730508
R.U.C. 0992351144001

EL NOTARIO,

ABOGADO EDUARDO ALBERTO FALQUEZ AYALA

SE OTORGO ANTE MI Y EN FE DE ELLO CONFIERO ESTE ***CUARTO TESTIMONIO,*** *QUE SELLO Y FIRMO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL A LOS TREINTA DIAS DEL MES DE MARZO DEL DOS MIL DOCE.-*

NOTARIA SÉPTIMA DEL CANTÓN GUAYAQUIL
REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ab. EDUARDO FALQUEZ AYALA
NOTARIO SÉPTIMO DEL
CANTON GUAYAQUIL

NOTARIA
ECUADOR

Guayaquil, 27 de Mayo de 2009

NOTARIA SÉPTIMA DEL CANTÓN GUAYAQUIL REPÚBLICA DEL ECUADOR

Sr. Ing.
ANGEL GALO BETANCOURT SANCHEZ
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Cúmpleme en llevar a conocimiento, que la Junta General de Accionistas de la Compañía **CALIZAS HUAYCO S.A.**, en su sesión celebrada el día de hoy, tuvo el acierto de elegirlo a usted **GERENTE GENERAL** de la compañía, por el lapso estatutario de **CINCO AÑOS**.

En consecuencia, de conformidad con lo dispuesto en el Estatuto Social de la Compañía le corresponde entre otras atribuciones, ejercer la representación legal, judicial y extrajudicial de la misma, de manera individual.

Sus atribuciones vigentes constan en la Escritura Publica de Constitución de la compañía, otorgada ante el Notario Séptimo de Cantón Guayaquil, Ab. Eduardo Falquez Ayala, el 29 de Abril del 2004 e inscrita en el Registro Mercantil el 21 de Mayo de 2004.

Particular que comunico a usted, para los fines legales consiguientes.

Atentamente,

Dr. Carlos Coello V.
Secretario ad-hoc

RAZON: Acepto el cargo de **GERENTE GENERAL** de la compañía **CALIZAS HUAYCO S.A.**, y declaro que me he posesionado en la misma fecha de su otorgamiento.- Guayaquil, 27 de Mayo de 2009.-

Ing. Angel Galo Betancourt Sánchez
C.I. #090073050-8

NUMERO DE REPERTORIO: 24.171
FECHA DE REPERTORIO: 02/jun/2009
HORA DE REPERTORIO: 13:34

LA REGISTRADORA MERCANTIL DEL CANTON GUAYAQUIL Certifica: que con fecha cuatro de Junio del dos mil nueve queda inscrito el Nombramiento de **Gerente General,** de la Compañía **CALIZAS HUAYCO S.A.,** a favor de **ANGEL GALO BETANCOURT SANCHEZ,** a foja **54.532,** Registro Mercantil número **10.271.**

ORDEN: 24171

$

REVISADO POR:

REGISTRO MERCANTIL

AB. LOIDA CEDEÑO CELLAN
REGISTRO MERCANTIL
DEL CANTON GUAYAQUIL
DELEGADA

NOTARIA SÉPTIMA
REPÚBLICA DEL ECUADOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE CIUDADANÍA No. 090073050-8

APELLIDOS Y NOMBRES
BETANCOURT SANCHEZ
ANGEL GALO
LUGAR DE NACIMIENTO
PICHINCHA
QUITO
GONZALEZ SUAREZ
FECHA DE NACIMIENTO 1946-12-03
NACIONALIDAD ECUATORIANA
SEXO M
ESTADO CIVIL CASADO
MALO ROMERO
ROSA CECILIA

FIRMA DEL CEDULADO

INSTRUCCIÓN
SUPERIOR
PROFESIÓN
ING. MECANICO
APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE
BETANCOURT SEGUNDO
APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE
SANCHEZ BLANCA
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN
GUAYAQUIL
2007-04-05
FECHA DE EXPIRACIÓN
2019-04-05
CORP. REG. CIVIL DE GUAYAQUIL

FIRMA DEL DIRECTOR GENERAL

FIRMA DEL GOBIERNO SECCIONAL

IDECU0900730508<<<<<<<<<<<<<<<
461203M190405ECU<<<<<<<<<<<<<<
BETANCOURT<SANCHEZ<<ANGEL<GALO

REPÚBLICA DEL ECUADOR
CONSEJO NACIONAL ELECTORAL
CERTIFICADO DE VOTACIÓN
REFERÉNDUM Y CONSULTA POPULAR 07/05/2011

209-0003
NÚMERO

0900730508
CÉDULA

BETANCOURT SANCHEZ ANGEL GALO

GUAYAS
PROVINCIA
8 DE OCTUBRE
PARROQUIA

GUAYAQUIL
CANTÓN

(F) [illegible] DE LA JUNTA

CIUDADANO (A):

Este documento acredita
que usted sufragó en el
Referéndum y Consulta Popular
7 de Mayo de 2011

ESTE CERTIFICADO SIRVE PARA TODOS
LOS TRÁMITES PÚBLICOS Y PRIVADOS

NOTARIA SÉPTIMA DEL CANTON GUAYAQUIL
REPÚBLICA DEL ECUADOR

MIRBET S.A.

****

Guayaquil, 12 de octubre de 2006

SEÑOR INGENIERO
GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO
CIUDAD.-

De mis consideraciones:

Cúmpleme comunicarle que el día de hoy, la primera Junta General Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad Anónima denominada **MIRBET S.A.**, resolvió por unanimidad, elegirlo **GERENTE GENERAL** de la Compañía, por un período de **CINCO AÑOS**, pudiendo ser reelegido indefinidamente con los deberes y atribuciones que el Estatuto Social fija para dicho funcionario.

Como **GERENTE GENERAL** le corresponde ejercer la representación legal, judicial y extrajudicial de la Compañía en forma individual, de acuerdo a lo establecido en el estatuto social vigente.

MIRBET S.A., se constituyó mediante escritura pública otorgada por el Notario Vigésimo Noveno del Cantón Guayaquil, el día 8 de septiembre de 2006 e inscrita en el Registro Mercantil de Guayaquil el día 11 de octubre de 2006, de fojas 108.700 a 108.725, registro mercantil número 19.989.

Atentamente,

AB. ANGELO REYES SALVATIERRA
Secretario Ad-hoc de la Junta

Conste expresamente que acepto el nombramiento en Guayaquil, a los 12 días del mes de octubre de 2006.

GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO
C.C. 090092370-7

Dr. Rodolfo Perez Pimentel

DR. RODOLFO PÉREZ PIMENTEL
NOTARIO PÚBLICO DÉCIMO SEXTO
Guayaquil - Ecuador

NUMERO DE REPERTORIO: 50,379
FECHA DE REPERTORIO: 16/oct/2006
HORA DE REPERTORIO: 15:56

AB. CESARIO L. CONDO CH. NOTARIO • GUAYAQUIL - ECUADOR •

EL REGISTRO MERCANTIL DEL CANTON GUAYAQUIL
Certifica: que con fecha dieciseis de Octubre del dos mil seis, queda inscrito el Nombramiento de Gerente General, de la Compañía MIRBET S.A., a favor de GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO, a foja 110.558, Registro Mercantil número 20.272.

ORDEN: 50379
LEGAL: Monica Alcivar
AMANUENSE: Denisse Paola Troya
ANOTACION-RAZON: Olif Nazareno

$ 9.30

REVISADO POR:

AB. TATIANA GARCIA PLAZA
REGISTRO MERCANTIL
DEL CANTON GUAYAQUIL
DELEGADA

Dr. Rodolfo Perez Pimentel

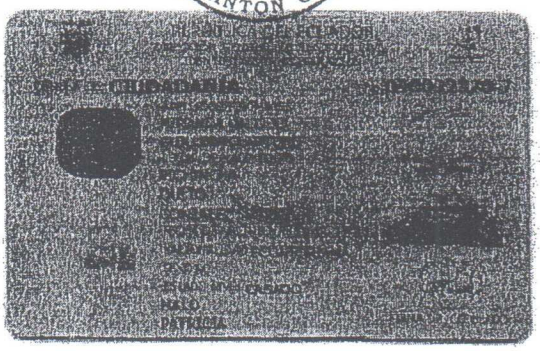
DR. RODOLFO PÉREZ PIMENTEL • NOTARIO PÚBLICO DÉCIMO SEXTO • Guayaquil - Ecuador

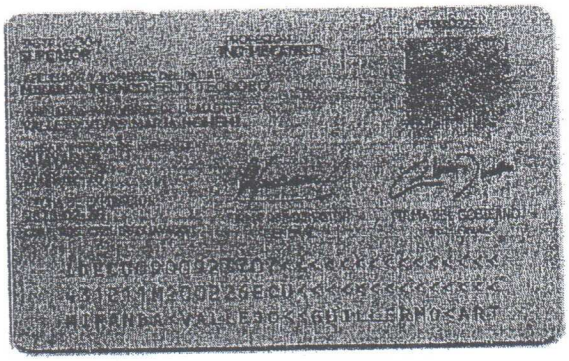
AB. CESARIO L. CONDO CH. NOTARIO • GUAYAQUIL - ECUADOR •

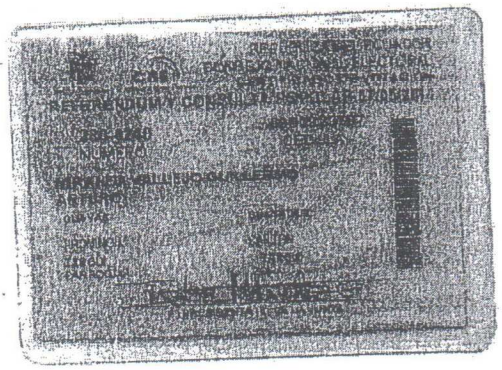
CERTIFICO: Que esta xeroxcopia es igual a su original.- 14 FEB 2012

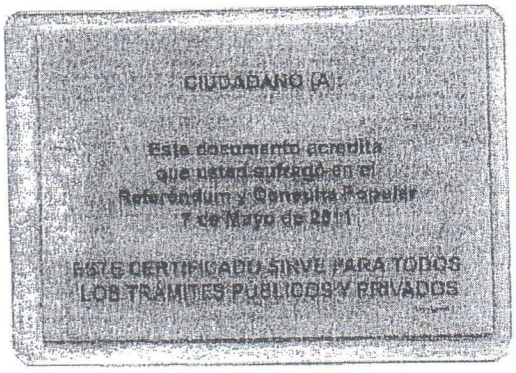
Ab. Cesario L. Condo Chiriboga
Notario 5o. del Cantón
Guayaquil

NOTARIA SÉPTIMA DEL CANTON GUAYAQUIL
REPÚBLICA DEL ECUADOR









SRI
...le hace bien al país!

NOTARIA SÉPTIMA REPÚBLICA DEL ECUADOR DEL CANTON GUAYAQUIL

REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES

NUMERO RUC: 0992351144001

RAZON SOCIAL: CALIZAS HUAYCO S.A.

NOMBRE COMERCIAL: CALIZAS HUAYCO S.A.

CLASE CONTRIBUYENTE: ESPECIAL

REPRESENTANTE LEGAL: BETANCOURT SANCHEZ ANGEL GALO

CONTADOR: PEREZ REYNADO FREDDY ROBERT

FEC. INICIO ACTIVIDADES:	21/05/2004	**FEC. CONSTITUCION:**	21/05/2004
FEC. INSCRIPCION:	02/06/2004	**FECHA DE ACTUALIZACIÓN:**	25/02/2011

ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL:

ADMINISTRACION DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA MINERIA Y RECURSOS

DOMICILIO TRIBUTARIO:

Provincia: GUAYAS Cantón: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Número: S/N Carretero: VIA A LA COSTA Kilómetro: 12 Referencia ubicación: FRENTE A LA CIUDADELA PORTO FINO Telefono Trabajo: 042992265 Telefono Trabajo: 042992326 Telefono Trabajo: 042990698 Fax: 042992122 Email: gbetanco@chuayco.com Apartado Postal: 11040

DOMICILIO ESPECIAL:

OBLIGACIONES TRIBUTARIAS:

* ANEXO RELACION DEPENDENCIA
* ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO
* DECLARACIÒN DE IMPUESTO A LA RENTA_SOCIEDADES
* DECLARACIÒN DE RETENCIONES EN LA FUENTE
* DECLARACIÒN MENSUAL DE IVA

 # DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS: del 001 al 004 **ABIERTOS:** 4

JURISDICCION: \ REGIONAL LITORAL SUR\ GUAYAS **CERRADOS:** 0

Servicio de Rentas Internas Litoral Sur R.U.C. SRI

Naranjo Moreno Paola
DELEGADO DEL R.U.C.
Servicio de Rentas Internas
LITORAL SUR

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Usuario: PNM110208 Lugar de emisión: GUAYAQUIL/AV. FRANCISCO Fecha y hora: 25/02/2011 14:18:50

SRI.gov.ec

NOTARIA SÉPTIMA DEL CANTON GUAYAQUIL
REPÚBLICA DEL ECUADOR

SRI ...le hace bien al país!

REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES

NUMERO RUC: 0992351144001

RAZON SOCIAL: CALIZAS HUAYCO S.A.

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS:

No. ESTABLECIMIENTO: 001 **ESTADO** ABIERTO MATRIZ **FEC. INICIO ACT.** 21/05/2004

NOMBRE COMERCIAL: PLANTA HUAYCO S.A. **FEC. CIERRE:**

ACTIVIDADES ECONÓMICAS: **FEC. REINICIO:**

ADMINISTRACION DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA MINERIA Y RECURSOS MINERALES, BUSQUEDA, EXPLOTACION, CONSERVACION Y COMERCIALIZACION DE YACIMIENTOS
ACTIVIDADES DE INDUSTRIA DE CAL

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Número: S/N Referencia: FRENTE A LA CIUDADELA PORTO FINO Carretera: VIA A LA COSTA Kilómetro: 12 Telefono Trabajo: 042992265 Telefono Trabajo: 042992326 Telefono Trabajo: 042990898 Fax: 042992122 Email: gbetancor@chuayco.com Apartado Postal: 11040

No. ESTABLECIMIENTO: 002 **ESTADO** ABIERTO **FEC. INICIO ACT.** 30/08/2004

NOMBRE COMERCIAL: PLANTA PRECON **FEC. CIERRE:**

ACTIVIDADES ECONÓMICAS: **FEC. REINICIO:**

ADMINISTRACION DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA MINERIA Y RECURSOS MINERALES, BUSQUEDA, EXPLOTACION, CONSERVACION Y COMERCIALIZACION DE YACIMIENTOS
ACTIVIDADES DE INDUSTRIA DE CAL

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Número: S/N Referencia: A UN KILOMETRO DE LA CIUDADELA PUERTO FINO Carretera: VIA A LA COSTA Kilómetro: 14.5 Telefono Trabajo: 042990898 Telefono Trabajo: 042992265 Telefono Trabajo: 042992326 Fax: 042992122

No. ESTABLECIMIENTO: 003 **ESTADO** ABIERTO **FEC. INICIO ACT.** 10/12/2004

NOMBRE COMERCIAL: OFICINAS HUAYCO **FEC. CIERRE:**

ACTIVIDADES ECONÓMICAS: **FEC. REINICIO:**

ADMINISTRACION DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA MINERIA Y RECURSOS MINERALES, BUSQUEDA, EXPLOTACION, CONSERVACION Y COMERCIALIZACION DE YACIMIENTOS
ACTIVIDADES DE INDUSTRIA DE CAL

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Número: S/N Referencia: Carretera: VIA A LA COSTA Kilómetro: 12 Telefono Trabajo: 042992265 Telefono Trabajo: 042992326 Telefono Trabajo: 042990898 Fax: 042992122

Naranjo Moreno Paola
DELEGADO DEL R.U.C.
Servicio de Rentas Internas

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Usuario: PNM110258 **Lugar de emisión:** GUAYAQUIL/AV. FRANCISCO **Fecha y hora:** 28/02/2014 14:18:50

SRI.gov.ec

NOTARIA SEPTIMA DEL CANTON GUAYAQUIL REPÚBLICA DEL ECUADOR

REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES

SRI ...le hace bien al país!

NUMERO RUC: 0992351144001

RAZON SOCIAL: CALIZAS HUAYCO S.A.

No. ESTABLECIMIENTO: 004 **ESTADO** ABIERTO **FEC. INICIO ACT.** 14/10/2009

NOMBRE COMERCIAL: PLANTA DE CAL Y CARBONATOS **FEC. CIERRE:**

ACTIVIDADES ECONÓMICAS: **FEC. REINICIO:**

ACTIVIDADES DE INDUSTRIA DE CAL

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Número: S/N Referencia: FRENTE A LA CIUDADELA PORTO FINO Carretera: VIA A LA COSTA Kilómetro: 12 Telefono Trabajo: 042990898 Telefono Trabajo: 042992265 Telefono Trabajo: 042992326 Fax: 042992122

Servicio de Rentas Internas Litoral Sur SRI R.U.C.

Naranjo Moreno Paola
DELEGADO DEL R.U.C.
Servicio de Rentas Internas
LITORAL SUR

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Usuario: PNM110268 Lugar de emisión: GUAYAQUIL/AV. FRANCISCO Fecha y hora: 25/02/2011 14:18:50

SRI.gov.ec

NOTARIA SÉPTIMA DEL ECUADOR GUAYAQUIL

REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES

SRi ...le hace bien al país!

NUMERO RUC: 0992480033001

RAZON SOCIAL: MIRBET S.A.

NOMBRE COMERCIAL:

CLASE CONTRIBUYENTE: OTROS

REPRESENTANTE LEGAL: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO

CONTADOR: BOHORQUEZ FIGUEROA JOSE VICENTE

FEC. INICIO ACTIVIDADES:	11/10/2005	**FEC. CONSTITUCION:**	11/10/2005
FEC. INSCRIPCION:	25/10/2005	**FECHA DE ACTUALIZACIÓN:**	20/04/2011

ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL:

ACTIVIDADES DE EXPLOTACION MINERA Y TODO LO RELACIONADO CON LA INDUSTRIA DE CAL

DOMICILIO TRIBUTARIO:

Provincia: GUAYAS Cantón: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Ciudadela: LOS CEIBOS Calle: AV. TERCERA Número: 528 Intersección: CUARTA Edificio: MIKONOS Referencia ubicación: JUNTO AL CONSULADO CHECO Telefono Trabajo: 042352640

DOMICILIO ESPECIAL:

OBLIGACIONES TRIBUTARIAS:

* ANEXO DE COMPRAS Y RETENCIONES EN LA FUENTE POR OTROS CONCEPTOS
* ANEXO RELACION DEPENDENCIA
* DECLARACIÓN DE IMPUESTO A LA RENTA SOCIEDADES
* DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE
* DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA

 # DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS: del 001 al 001 **ABIERTOS:** 1

JURISDICCION: 1 REGIONAL LITORAL SUR\GUAYAS **CERRADOS:** 0

Servicio de Rentas Internas Litoral Sur SRi SERVICIO DE RENTAS INTERNAS R.U.C.

Martillo Moyano Washington Andrés
DELEGADO DEL R.U.C.
Servicio de Rentas Internas
LITORAL SUR

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Usuario: WAMM031207 **Lugar de emisión:** GUAYAQUIL/AV. FRANCISCO **Fecha y hora:** 20/04/2011 15:56:48

SRi.gov.ec

REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES

...le hace bien al país!

NUMERO RUC: 0992480033001

RAZON SOCIAL: MIRBET S.A.

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS:

No. ESTABLECIMIENTO: 001 **ESTADO** ABIERTO MATRIZ **FEC. INICIO ACT.** 11/10/2006

NOMBRE COMERCIAL: MIRBET **FEC. CIERRE:**

ACTIVIDADES ECONÓMICAS: **FEC. REINICIO:**

VENTA AL POR MENOR DE LUBRICANTES USADOS
ACTIVIDADES DE EXPLOTACION MINERA Y TODO LO RELACIONADO CON LA INDUSTRIA DE CAL

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Ciudadela: LOS CEIBOS Calle: AV. TERCERA Número: 528 Intersección: CUARTA Referencia: JUNTO AL CONSULADO CHECO Edificio: MIKONOS Telefono Trabajo: 042352640

Servicio de Rentas Internas Litoral Sur
SRI
R.U.C.

Martillo Moyano Washington Andrés
DELEGADO DEL R.U.C.
Servicio de Rentas Internas
LITORAL SUR

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Usuario: WAMM031207 Lugar de emisión: GUAYAQUIL/AV. FRANCISCO Fecha y hora: 20/04/2011 10:55:46

SRI.gov.ec

GOBIERNO NACIONAL DE
LA REPUBLICA DEL ECUADOR

ARCOM
Agencia de Regulación y Control Minero
Coordinación Regional -Guayaquil

AGENCIA DE REGULACION Y CONTROL MINERO

REGISTRO MINERO GUAYAQUIL

RAZON DE INSCRIPCION: El día de hoy, Jueves, 19 de Abril del 2012, Queda inscrita la **ESCRITURA DE PROTOCOLIZACION** que en copia antecede y contiene El **Contrato Minero de Operación** que celebran las compañías **MIRBET S.A.(RUC: 0992480033001) con la compañía CALIZAS EL HUAYCO S.A. (RUC: 0992351144001),** celebrada en la Notaria Séptima del cantón Guayaquil, ante el Notario Ab. Eduardo Falquez Ayala, el 30 de Marzo del 2012, con el número **ochenta y tres (084)** del Repertorio del Registro Minero del año 2012 y bajo el **Tomo I del Libro de Contrato Minero de Operación, con el número uno (001).**

Guayaquil, 19 de Abril del 2012.

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL MINERO
REGISTRO MINERO
COORDINACIÓN GUAYAQUIL

Abg. Jacqueline Lauzo Cueva
REGISTRADOR MINERO ARCOM GUAYAQUIL

ESPACIO EN BLANCO

ESPACIO EN BLANCO

MAMUT ANDINO	LOGIMIN S.A.	CERTIFICADO PREOCUPACIONAL/OCUPACIONAL	Codigo: FSO-05 Version: 01

NOMBRE DEL PACIENTE: CARLOS GUILLERMO PORTILLA VARELES

EDAD: 45

CARGO A OCUPAR: CONDUCTOR

EMPRESA: LOGIMIN S.A.

CEDULA DE IDENTIDAD #: 0913970109

EXÁMEN CLINICO:

LABORATORIO	X	RADIOGRAFIA	X	ESPIROMETRIA	X
AUDIOMETRIA	X	ELECTROCARDIOGRAMA	X	OFTALMOLOGICO	X
PRUEBAS ESPECIALES				VALORACION FISICA	X

GRUPO SANGUINEO: O+

DISCAPACIDAD:

OBSERVACIONES: OSTEOCONDROSIS

RESTRICCIÓN: NINGUNA

CERTIFICO QUE EL CANDIDATO ESTA:

Apto:	X	Perfil Laboral: Administrativo	
Apto con restricción:			
No apto:		Operativo	X

Frente: MAMUT ANDINO

Dr. Alvaro Romero B
MEDICO OCUPACIONAL
COD. MRL-B 11655

viernes, 18 de agosto de 2017

Firma del Médico

Firma del colaborador

SeguMedik

HISTORIA CLÍNICA ÚNICA

Ministerio de Salud Pública

ESTABLECIMIENTO	NOMBRE	APELLIDO	SEXO(H-M)	EDAD	Nº HISTORIA CLINICA	Nº DE HOJA
Manuel Andúnez	Luis Jaime	Macías Medina	H	27	0923523328	—

1 MOTIVO DE LA CONSULTA

ANOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VERSIÓN DEL INFORMANTE

A	Fecha Medicación Periodica	C	
B		D	

2 ANTECEDENTES PERSONALES

DESCRIBIR ABAJO ANOTANDO EL NÚMERO RESPECTIVO

FUM= FECHA ULTIMA MENSTRUACION FUP= FECHA ULTIMO PARTO FUC= FECHA ULTIMA CITOLOGÍA

1. VACUNAS	5. ENF. ALERGICA	9. ENF. NEURILÓGIC.	13. ENF. TRAUMATOL	17. TENDENCIA SEXUAL	21. ACTIVIDAD FÍSICA
2. ENF. PERINATAL	6. ENF. CARDIACA	10. ENF. METABÓLICA	14. ENF. QUIRURGICA	18. RIESGO SOCIAL	22. DIETAS Y HÁBITOS
3. ENF. INFANCIA	7. ENF. RESPIRATORIA	11. ENF. HEMO	15. ENF. MENTAL	19. RIESGO LABORAL	23. RELIGIÓN Y CULTURA
4. ENF. ADOLESCENTE	8. ENF. DIGESTIVA	12. ENF. URINARIA	16. ENF. SEXUAL	20. RIESGO FAMILIAR	24. OTRO

MENARQUIA EDAD	—	MENOPAUSIA EDAD	—	CICLOS	—	VIDA SEXUAL ACTIVA	SI		
GESTA	—	PARTOS	—	ABORTOS	—	CESÁREAS	—	HIJOS VIVOS	0
FUM	—	FUP	—	FUC	—	BIOPSIA	—		
MÉTODO DE P. FAMILIAR	—	TERAPIA HORMONAL	—	COLPOS-COPIA	—	MAMO-GRAFIA	—		

No reprime antecedentes patologicos conocidos

No reprime antecedentes quirúrgicos

No reprime antecedentes por fractura

3 ANTECEDENTES FAMILIARES

DESCRIBIR ABAJO ANOTANDO EL NÚMERO

1. CARDIOPATÍA		2. DIABETES		3 ENFE. C. VASCULAR		4 HIPER-TENSIÓN		5. CÁNCER		6. TUBER-CULOSIS		7. ENF. MENTAL		8. ENF. INFECCIOSA		9. MAL FORMACIÓNES		10. OTROS	

Madre: Apaciguamiento Sano

Padre: Apaciguamiento Sano

4 ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL

CRONOLOGÍA, LOCALIZACIÓN, CARACTERÍSTICAS, INTENSIDAD, CAUSA, APARENTE, FACTORES, QUE AGRAVAN O MEJORAN, SÍNTOMAS ASOCIADOS, EVOLUCIÓN, MEDICAMENTOS QUE RECIBE, RESULTADOS DE EXÁMENES ANTERIORES, CONDICIÓN ACTUAL.

5 REVISIÓN ACTUAL DE ÓRGANOS Y SISTEMAS

CP= CON EVIDENCIA DE PATOLOGÍA: MARCAR "X" Y DESCRIBIR ABAJO ANOTANDO EL NÚMERO Y LETRA CORRESPONDIENTE

SP= SIN EVIDENCIA DE PATOLOGÍA: MARCAR "X" Y NO DESCRIBIR

	CP	SP		CP	SP		CP	SP		CP	SP		CP	SP
1.ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS		✓	3. CARDIO VASCULAR		✓	5. GENITAL		✓	7. MÚSCULO ESQUELÉTICO		✓	9. HISMO LINFÁTICO		✓
2. RESPIRATORIO		✓	4. DIOGESTIVO		✓	6. URINARIO		✓	8. ENDOCRINO		✓	2. NERVIOSO		✓

6 SIGNOS VITALES Y MEDICIONES

PRESIÓN ARTERIAL	124/76	FRECUENCIA RESPIRATORIA RPM	19 x'	PULSO LPM	79 x'	TEMPERATURA AXILAR °C	36,5 °C	PESO kg	86	TALLA m	1,68	INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	

7 EXAMEN FÍSICO

R= REGIONAL
S = SISTEMACO

CP= CON EVIDENCIA DE PATOLOGÍA MARCAR "X" Y DESCRIBIR / ABAJO ANOTANDO EL NÚMERO Y LETRA CORRESPONDIENTES

SP = SIN EVIDENCIA DE PATOLOGÍA MARCAR "X" Y NO DESCRIBIR

		CP	SP			CP	SP			CP	SP			CP	SP			CP	SP
1.R	PIEL-FANERAS		✓	6.R	BOCA		✓	11.R	ABDOMEN		✓	1.S	ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS		✓	6.S	URINARIO		✓
2.R	CABEZA		✓	7.R	ORO FARINGE		✓	12.R	COLUMNA VERTEBRAL		✓	2.S	RESPIRATORIO		✓	7.S	MÚSCULO ESQUELÉTICO		✓
3.R	OJOS		✓	8.R	CUELLO		✓	13.R	INGLE - PERINÉ		✓	3.S	CARDIO VASCULAR		✓	8.S	ENDOCRINO		✓
4.R	OIDOS		✓	9.R	AXILAS - MAMAS		✓	14.R	MIEMBROS SUPERIORES		✓	4.S	DIGESTIVO		✓	9.S	HEMOLINFÁTICO		✓
5.R	NARIZ		✓	10.R	TÓRAX		✓	15.R	MIEMBROS INFERIORES		✓	5.S	GENITAL		✓	10.S	NEUROLÓGICO		✓

Al examen físico no hay evidencia de patologías actuales en actualidad.

6 DIAGNÓSTICO

PRE = PRESUNTIVO
DEF = DEFINITIVO

		CIE	PRE	DEF			CIE	PRE	DEF
1	Ficha Médica Periódica	Z00			4				
2					5				
3					6				

7 PLANES DE TRATAMIENTO

DE DIAGNÓSTICO, TERAPÉUTICOS Y EDUCACIONALES

Dr. Adrian J. Correa M.
Reg. Senescyt 862297655
MEDICO GENERAL
SEGUMEDIK S.A.

FECHA	11-46	HORA	20/10/18	NOMBRE DEL PROFESIONAL	Adrian Correa	FIRMA Y SELLO		NUMERO DE HOJA	

SeguMedik

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN MEDICA DE INICIO

(PARA EL TRABAJADOR YA VINCULADOS A LA EMPRESA SIN EXAMEN OCUPACIONAL PREVIO)

NOMBRES Y APELLIDOS DEL ASPIRANTE : Luis Javier Macias Medina

EDAD: 27 años **C.I.:** 0925733228.

FECHA DE NACIMIENTO: 08/05/1991

OCUPACIONES ANTERIORES (LAS MAS REPRESENTATIVAS EN CUANTO A RIESGO LABORALES)						
Empresa	Actividad Realizada	Afiliado	T. De Exposición	Factores De Riesgo	Uso de EPP	Dolencias o Lesiones Adquiridas
IESS	tec. Instrumentos	SI	8 hrs	Ergonomico Físico	SI	—

OCUPACIÓN ACTUAL						
Actividad realizada	Fecha de inicio	Tipo de Jornada	Duración de la jornada	Factores de riesgo	Uso de EPP	Dolencias o Lesiones Adquiridas
Instrumentista	05/11/18	Diurna	8 hrs	Ergonomico	SI	—

OCUPACIÓN PARALELA Refiere SI ☐ NO ☑						
Actividad realizada	Fecha de inicio	Tipo de Jornada	Duración de la jornada	Factores de riesgo	Uso de EPP	Dolencias o Lesiones Adquiridas

OBSERVACIONES: no refiere anestesia paralela al cumplir actual

EXAMEN FÍSICO (resultados)*

LABORATORIOS Y GABINETE (resultados)*

****Información Exclusiva Del Expediente Medico***

IDONEIDAD O APTITUD PARA EL PUESTO DE TRABAJO

IDONEO (apto) ☑ IDONEO CON RESTRICCIONES ☐ NO IDONEO ☐

PROTOCOLO A SEGUIR

PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

con el trabajador: _____

con el puesto de trabajo: _____

NECESIDAD DE CAPACITACIÓN O ADIESTRAMIENTO: _____

NECESIDAD DE PRUEBAS COMPLEMENTARIAS: _____

PROYECCIÓN DE LA EVALUACIÓN PERIÓDICA: _____

CONOCIMIENTO Y ACEPTACIÓN

Yo, Luis Javier Macias Medina he sido informado(a) personal e individualmente por el servicio médico de mi empleador Seguimed, de las características y exigencias del puesto de trabajo al que aspiro; se me ha evaluado los resultados del examen clínico y las pruebas a las que me he sometido. La custodia del presente historial se la encargo únicamente al personal medico de conformidad con la legislación vigente.

FECHA: 22/10/18.

Luis Macias M.

FIRMA DEL TRABAJADOR

C.I. 0925733228

Dr. Adrian J. Correa M.
Reg. Senescyt 862297655
MEDICO GENERAL
SEGUMEDIK S.A.

FIRMA Y SELLO DEL MÉDICO DE PLANTA

REVISADO POR EL MÉDICO OCUPACIONAL

LOGIMIN S.A.SAN EDUARDO

COMPRAS LOCALES

FOR BO 01 REV 00

INGRESO No. 2085
26/06/2018 16:12:35

Tipo Transacción : C CL

BODEGA MATRIZ SAN EDUARDO

Devolución de :
Factura No. :
Fecha Factura :

Orden de Compra : 1208
Proveedor : 61670 ULLAURI VILLAMAR XAVIER EDUARDO
Fecha Ingreso : 26/06/2018 Referencia :
Orden de Pago No. :
Estado : A
Guia Remision : 1001000000689
Num. Diario : 12080

No.	Código	Descripción	Categ	Parte No.	Bodega	Req.	UM.	UM	Factor	Cantidad	C.Unitario	TOTAL	Observación
1	30403200003344	EXTINTOR CO2 RECARGAI	P	20 LB CO2 EXTINT	01000	3639	UN	UN	1.00	1.00			
2	30403200003345	EXTINTOR DE AGUA PRES	P	AGUA PRESURIZ	01000	3639	UN	UN	1.00	5.00			
3	30403200003342	EXTINTOR PQS RECARGAI	P	5 LB PQS	01000	3639	UN	UN	1.00	2.00			
4	30403200000002	EXTINTOR PQS RECARGAI	P	10 LB PQS	01000	3639	UN	UN	1.00	2.00			
5	30403200000001	EXTINTOR PQS RECARGAI	P	20 LB PQS	01000	3639	UN	UN	1.00	14.00			
6	30403200003343	EXTINTOR CO2 RECARGAI	P	10 LB CO2	01000	3639	UN	UN	1.00	2.00			

Recibido

Elaborado

Revisado

LST ENTRADAS

BOD39

LOGIMIN S.A. SAN EDUARDO

Requisición No. 3660

Origen:

Equipo :

Fecha: 27/06/2018

Solicitado por: 31377 VASQUEZ GRANDA WILMER JOSE

Centro Costo : 81806 GASTO SEG IND HUAYCO-PRECON — LOGIMIN S.A. — JEFE DE OPERACIÓN CANTERA

Responsable : 76004 ARMIJOS ARTEAGA OSCAR ALEXANDER — ORIGINAL — **No. O/T:** T 823 VARIAS

Observación: RECARGA DE EXTINTORES HUAYCO JUN2018 — **Lectura OT :** — **Acum :** — **F.Lect.:** 04/06/2018

Código	No. Parte	Bodega	Descripción	Observaciones	Cantidad	U.M	Stock	Stock Rem.	Grupo / Actividad	Ubicac.	R.Cst/ Ite
30403200000001	20 LB PQS	01101	EXTINTOR PQS RECAF		14.00	UN	14.00				AUT REP
30403200000002	10 LB PQS	01101	EXTINTOR PQS RECAF		2.00	UN	2.00				AUT REP
30403200003342	5 LB PQS	01101	EXTINTOR PQS RECAF		2.00	UN	2.00				AUT
30403200003343	10 LB CO2	01101	EXTINTOR CO2 RECAF		2.00	UN	2.00				AUT
30403200003344	CO2 EXTINTOR	01101	EXTINTOR CO2 RECAF		1.00	UN	1.00				AUT
30403200003345	A PRESURIZADA	01101	EXTINTOR DE AGUA P		5.00	UN	5.00				AUT

Solicitado Por
Id. 0914925490 VASQUEZ GRANDA WILMER JOSE

Aprobado Por
PRO29 27/06/2018 09:42:19

LOGIMIN S.A. SAN EDUARDO

EGRESO No. 4090

Fecha Registro: 16-jul-2018 17:17

Tipo Transacción: C OT CONSUMOS x ORDENES DE TRABAJO
Bodega: BODEGA LUBRICACION EQ PESA
Entrada No.:
Orden de Trabajo 823 Estado OT: A
E
Centro Costo : 81806 81806- GASTO SEG IND HUAYCO-PRECON

Fecha Factura:
Requisición No.: 3660
Cliente: N
Fecha Transacción: 16/07/2018 Referencia:
Estado: A

No.	Clase	Codigo	Descripción	Parte No.	Obs.	C. Costo	Cant.	UM	R.Cost/ Item	Disc.
1	CC	304032000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 20 LI	20 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	14.00	UN	AUT	
1	CC	304032000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 20 LI	20 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	14.00	UN	AUT	
2	CC	304032000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 10 LI	10 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	2.00	UN	AUT	
2	CC	304032000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 10 LI	10 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	2.00	UN	AUT	
3	CC	304032000033	EXTINTOR PQS RECARGADO 05 LI	5 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	2.00	UN	AUT	
3	CC	304032000033	EXTINTOR PQS RECARGADO 05 LI	5 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	2.00	UN	AUT	
4	CC	304032000033	EXTINTOR CO2 RECARGADO 10 LI	10 LB CO2		81806- GASTO SEG IND	2.00	UN	AUT	
4	CC	304032000033	EXTINTOR CO2 RECARGADO 10 LI	10 LB CO2		81806- GASTO SEG IND	2.00	UN	AUT	
5	CC	304032000033	EXTINTOR CO2 RECARGADO 20 LI	20 LB CO2		81806- GASTO SEG IND	1.00	UN	AUT	
5	CC	304032000033	EXTINTOR CO2 RECARGADO 20 LI	20 LB CO2		81806- GASTO SEG IND	1.00	UN	AUT	
6	CC	304032000033	EXTINTOR DE AGUA PRESURIZADA	AGUA		81806- GASTO SEG IND	5.00	UN	AUT	
6	CC	304032000033	EXTINTOR DE AGUA PRESURIZADA	AGUA		81806- GASTO SEG IND	5.00	UN	AUT	

Solicitado Por: VASQUEZ GRANDA WILMER JOSE

VISTO BUENO

LOGIMIN S.A. SAN EDUARDO

INGRESO No. 3199

28/03/2019 12:15:59

Tipo Transacción : I TR INGRESOS POR TRANSFERENCIAS
Bodega Destino : BODEGA HUAYCO
Salida No.
Factura No. :
Fecha Factura :

Orden de Compra :
Proveedor :
Fecha Ingreso : 28/03/2019
Orden de Pago No. :
Estado : A

Referencia :
Guia Remision :
Num. Diario :

No.	Código	Descripción	Categ	Parte No.	Bodega	Req.	UM.	UM	Factor	Cantidad	C.Unitario	TOTAL	Observación
1	30403200000001	EXTINTOR PQS RECARGAI	P	20 LB PQS	01101		UN		0.00	14.00			
2	30403200003343	EXTINTOR CO2 RECARGAI	P	10 LB CO2	01101		UN		0.00	1.00			
3	30403200003340	EXTINTOR DE AGUA PRES	P	20 LITROS	01101		UN		0.00	1.00			
4	30403200000002	EXTINTOR PQS RECARGAI	P	10 LB PQS	01101		UN		0.00	3.00			

Recibido

ST ENTRADAS

Elaborado

WILMER VASQUEZ

Revisado

6 PQS 20 lbs } CCG → Transferencia
1 PQS 10 lbs }

01004

Regis 6138

LOGIMIN S.A. SAN EDUARDO

EGRESO No. 6408

03/28/2019 14:39:07

Tipo Transacción : E TR EGRESOS POR TRANSFERENCIAS
Entrada No.
n de Trabajo : 0
Equipo :
O. Pago No.: 188

Fecha Factura :
Requisición No. :
Cliente :
Fecha Transacción : 03/28/2019
Estado : A

No. Factura
Referencia : A CERRO GRANDE

o.	Clas	Item	Descripción	No. Parte	Cat.	Bodega	Bod.Destino	U.M.	Cantidad	V. Unitario
1	CC	304032000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 20 LIBRAS	20 LB PQS	P	01101	01001	UN	6.00	31.330
2	CC	304032000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 10 LIBRAS	10 LB PQS	P	01101	01001	UN	1.00	20.808
									Total	208.79

Transferencia a Cerro Grande

Entregado por WILMER VASQUEZ

VISTO BUENO

LOGIMIN S.A. SAN EDUARDO

Requisición No. 6138

Origen:

Equipo :

Fecha: 28/03/2019

Centro Costo : 81806 GASTO SEG IND HUAYCO-PRECON

onsable : 31377 VASQUEZ GRANDA WILMER JOSE

Observación: RECARGA DE EXTINTORES HUAYCO

ORIGINAL

Solicitado por: 31377 VASQUEZ GRANDA WILMER JOSE

LOGIMIN S.A. JEFE DE OPERACIÓN CANTERA

No. O/T: T 1316 VARIAS

Lectura OT : **Acum :** **F.Lect .:** 07/03/2019

Código	No. Parte	Bodega	Descripción	Observaciones	Cantidad	U.M	Stock	Stock Rem.	Grupo / Actividad	Ubicac.	R.Cst/ Ite
30403200000001	20 LB PQS	01101	EXTINTOR PQS RECAF		8.00	UN	8.00				AUT
30403200000002	10 LB PQS	01101	EXTINTOR PQS RECAF		2.00	UN	2.00				AUT
30403200003343	10 LB CO2	01101	EXTINTOR CO2 RECAF		1.00	UN	1.00				AUT

Solicitado Por

Id. 0914925490 VASQUEZ GRANDA WILMER JOSE

Aprobado Por

PRO29 28/03/2019 14:53:50

LOGIMIN S.A. SAN EDUARDO

EGRESO No. 6409

Fecha Registro: 28-mar-2019 14:54

Tipo Transacción: C OT CONSUMOS x ORDENES DE TRABAJO
Bodega: BODEGA HUAYCO
Entra[illegible].:
Orden de Trabajo 1316 Estado OT: A
Equipo:
Centro Costo : 81806 81806- GASTO SEG IND HUAYCO-PRECON

Fecha Factura:
Requisición No.: 6138
Cliente: N
Fecha Transacción: 28/03/2019 Referencia:
Estado: A

No.	Clase	Codigo	Descripción	Parte No.	Obs.	C. Costo	Cant.	UM	R.Cost/ Item	Disc.
1	CC	304032000033	EXTINTOR CO2 RECARGADO 10 LI	10 LB CO2		81806- GASTO SEG IND	1.00	UN	AUT	
1	CC	304032000033	EXTINTOR CO2 RECARGADO 10 LI	10 LB CO2		81806- GASTO SEG IND	1.00	UN	AUT	
2	CC	304032000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 20 LI	20 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	8.00	UN	AUT	
2	CC	304032000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 20 LI	20 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	8.00	UN	AUT	
3	CC	304032000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 10 LI	10 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	2.00	UN	AUT	
3	CC	304032000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 10 LI	10 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	2.00	UN	AUT	

Solicitado Por: VASQUEZ GRANDA WILMER JOSE

VISTO BUENO

PRO29 03/28/2019 14:54

MAMUT ANDINO

LOGÍSTICA MINERÍA TALLERES

Autorización de Salida o Ingreso para Materiales / Equipos / Repuestos

Nº 004615

Fecha: 05 Julio 2019

Ingreso ☐

Salida ☑

SE ☐

Solicitado por: Wilmer Vásquez

Para uso de: Base Huayco

Persona que retira: Walter Leoni

Destino: Huayco

Cargo a: —

Placa carro: RBA-2534

Item	Cantidades	DESCRIPCION	No. Requisición
01	09	Extintores PQS 20 Lb Recargado	
02	04	Extintores PQS 10 Lb Recargado	

REVISADO POR SEGURIDAD

RETIRADO POR: ENTREGADO POR: AUTORIZADO POR: SEGURIDAD

05/07/019 A:10

MAMUT ANDINO
LOGÍSTICA MINERÍA TALLERES

Autorización de Salida o Ingreso para Materiales / Equipo / Repuestos

0001197

Fecha: 27 Junio 2018

Ingreso ☐	Solicitado por: Andrea Huva	Destino: Huayco	
Salida ☑	Para uso de: Extintores	Cargo a:	
SC ☐	Persona que retira: Andrea Huva	Placa carro: GST 9140	

Item	Cantidades	DESCRIPCION	No. Requisición
1	14	Extintor PQS 20 Lbs	
2	2	Extintor PQS 10 lbs	
3	2	extintor [redacted] 10 lbs PQS	
4	2	extintor 5 lbs CO2	
5	1	extintor 20 lbs CO2	
6	5	Extintor AGua PResurizado	
1	1		

RETIRADO POR: _____

ENTREGADO POR: Thalya Aguirre

AUTORIZADO POR: _____

REVISADO POR SEGURIDAD
CITIUS
SEGURIDAD

DESTINATARIO

27/06/18 11:25

A. G. CHRISTIAN (2361903)

LOGIMIN S.A. SAN EDUARDO

INGRESO No. 3501

08/07/2019 11:41:18

Tipo Transacción : I TR INGRESOS POR TRANSFERENCIAS
Bodega Destino : BODEGA HUAYCO
Salida No.
Factura No. :
Fecha Factura :

Orden de Compra :
Proveedor :
Fecha Ingreso : 08/07/2019
Orden de Pago No. :
Estado : A

Referencia :
Guia Remision :
Num. Diario :

No.	Código	Descripción	Categ	Parte No.	Bodega	Req.	UM.	UM	Factor	Cantidad	C.Unitario	TOTAL	Observación
1	30403200000001	EXTINTOR PQS RECARGAI	P	20 LB PQS	01101		UN		0.00	9.00			
2	30403200000002	EXTINTOR PQS RECARGAI	P	10 LB PQS	01101		UN		0.00	4.00			

Recibido

Elaborado
WILMER VASQUEZ

Revisado

LST ENTRADAS

LOGIMIN S.A. SAN EDUARDO

Requisición No. 6874

rigen:

Equipo :

Fecha: 08/07/2019

Centro Costo : 81806 GASTO SEG IND HUAYCO-PRECON

Responsable : 31377 VASQUEZ GRANDA WILMER JOSE

ORIGINAL

Observación: RECARGA DE EXTINTORES HUAYCO

Solicitado por: 76012 MINA ZAVALA ANDREA CAROLINA

LOGIMIN S.A. SUPERVISOR DE CANTERA JR.

No. O/T: T 1471 VARIAS

Lectura OT : **Acum :** **F.Lect .:** 01/07/2019

Código	No. Parte	Bodega	Descripción	Observaciones	Cantidad	U.M	Stock	Stock Rem.	Grupo / Actividad	Ubicac.	R.Cst/ Ite
30403200000001	20 LB PQS	01101	EXTINTOR PQS RECAF		9.00	UN	9.00				AUT REP
30403200000002	10 LB PQS	01101	EXTINTOR PQS RECAF		4.00	UN	4.00				AUT REP

Solicitado Por

Id. 0921735049 MINA ZAVALA ANDREA CAROLINA

Aprobado Por

PRO29 08/07/2019 11:56:52

LOGIMIN S.A. SAN EDUARDO

EGRESO No. 7108

Fecha Registro: 08-jul-2019 11:59

Tipo Transacción: C OT CONSUMOS x ORDENES DE TRABAJO
Bodega: BODEGA LUBRICACION EQ PESA
Entrada No.:
Orden de Trabajo 1471 Estado OT: A
Equipo:
Centro Costo : 81806 81806- GASTO SEG IND HUAYCO-PRECON

Fecha Factura:
Requisición No.: 6874
Cliente: N
Fecha Transacción: 08/07/2019 Referencia:
Estado: A

No.	Clase	Codigo	Descripción	Parte No.	Obs.	C. Costo	Cant.	UM		R.Cost/ Item	Disc.
1	CC	3040320000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 20 LI	20 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	9.00	UN	AUT	REP	
1	CC	3040320000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 20 LI	20 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	9.00	UN	AUT	REP	
2	CC	3040320000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 10 LI	10 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	4.00	UN	AUT	REP	
2	CC	3040320000000	EXTINTOR PQS RECARGADO 10 LI	10 LB PQS		81806- GASTO SEG IND	4.00	UN	AUT	REP	

Solicitado Por: MINA ZAVALA ANDREA CAROLINA

VISTO BUENO

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE EXTINTORES



1.- EXTINTOR EN ÁREA DE LUBRICANTES



2.- EXTINTOR EN ÁREA DE TALLER



3.- EXTINTOR EN CARRO ABASTECEDOR



4.- EXTINTOR EN TANQUERO DE AGUA CRUDA



5.- EXTINTOR EN EQUIPO DE CANTERA EXCAVADORA



6.- EXTINTOR EN EQUIPO DE ACARREO DE CANTERA



7.- EXTINTOR EN AREA DE SURTIDOR



8.- EXTINTORES A SER RECARGADOS SEGÚN FECHA DE CADUCIDAD



9.- EXTINTOR EN AREA DE CAMPAMENTO



10.- EXTINTOR EN AREA DE COMEDOR



11.- EXTINTOR EN AREA DE VESTIDORES



12.- EXTINTOR EN AREA DE TALLER-COMPRESOR



13.- EXTINTOR EN AREA DE TALLER



14.- EXTINTOR EN AREA DE OFICINA



15.- EXTINTORES EN AREA DE POLVORIN



16.- EXTINTOR EN AREA DE BODEGA

INFORME DE SEÑALÉTICA

ÁREA MINERA HUAYCO-PRECÓN

1. Introducción.

La señalética instalada en el área minera Huayco-Precón de acuerdo a la normativa técnica vigente son de tipo Prevención, Obligación, Prohibición, Información, De sistemas contra incendio, De tuberías e instalaciones, basadas en la NTE INEN- ISO 3864-1:2013 Símbolos, Gráficos, Colores de seguridad y Señales de Seguridad, según lo requerido en el Decreto 2393 Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, la Resolución No 20 Reglamento de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito minero y el Acuerdo No. 01257 Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios.

2. Áreas de distribución.

La señalética se encuentra distribuido en 3 áreas, área vial, área del campamento, y área del polvorín. Las cuales se describen a continuación:

En el área vial encontramos las vías que conectan a los frentes de explotación Huayco y Precón.

En el área de campamento tenemos subdivisiones como área de taller, área de lubricación, área de distribución de combustible y área de comedor.

El área de Polvorín encontramos la zona de ingreso y contenedores del polvorín.

3. Señalética de Seguridad.

3.1. Área vial

3.1.1. Señalética de Prevención.

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco en dirección a laguna.
Nombre:	Curva abierta derecha (P1-2D)
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo.
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, giro a la derecha en frente de explotación Lérida.
Nombre:	Curva abierta derecha (P1-2D)
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo.
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, giro a la derecha desde vía de salida de frentes de explotación en dirección al campamento.
Nombre:	Curva abierta derecha (P1-2D)
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo.
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Precón, salida de los frentes de explotación.
Nombre:	Curva abierta izquierda (P1-2I)
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo.
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Precón, Vía de conexión entre Precón-Huayco
Nombre:	Curva abierta izquierda (P1-2I)
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo.
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco en dirección a zonas de explotación y Derrumbe.
Nombre:	Bifurcación en “Y“ (P2-7).
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco intersección entre frentes de explotación.
Nombre:	Bifurcación en “Y“ (P2-7).
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Precón, salida de los frentes de explotación.
Nombre:	Vía resbalosa (P6-8).
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, salida de los frentes de explotación en dirección al campamento.
Nombre:	Vía resbalosa (P6-8).
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, zona de derrumbe.
Nombre:	Zona de derrumbes izquierda (P6-6I)
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Precón, zona de derrumbe.
Nombre:	Zona de derrumbes derecha (P6-6D)
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, zona de ingreso a frente de explotación.
Nombre:	Curva cerrada izquierda (P1-1I).
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, bajada de frentes de explotación en dirección al ingreso del campamento.
Nombre:	Delineador de Curva horizontal D6-2I
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, alrededor de oficinas administrativas de Huayco.
Nombre:	Delineador de Curva horizontal D6-2I
Descripción:	Símbolo y orla negros Fondo amarillo retroreflectivo
Registro fotográfico	

3.1.2. Señalética de Prohibición.

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, intersección peligrosa entre área de cantera, área de apilamiento de agregados e ingreso al área de la laguna.
Nombre:	Reduzca la velocidad (R4-4)
Descripción:	Leyenda y orla color blanco retroreflectivo Fondo color rojo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, ingreso a la cantera por el área de oficinas administrativas de Huayco.
Nombre:	Límite máximo de velocidad (R4-1)
Descripción:	Símbolo y orla negros Círculo rojo retroreflectivo Fondo blanco retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Precón, ingreso al frente de explotación.
Nombre:	Límite máximo de velocidad (R4-1).
Descripción:	Símbolo y orla negros Círculo rojo retroreflectivo Fondo blanco retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Precón, indica el PARE de tránsito a las volquetas que movilizan material de desalojo.
Nombre:	Pare (R1–1).
Descripción:	Leyenda y orla color blanco retroreflectivo Fondo color rojo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, indica el PARE de tránsito a los vehículos que van a ingresar al polvorín
Nombre:	Pare (R1–1).
Descripción:	Leyenda y orla color blanco retroreflectivo Fondo color rojo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, ingreso a frentes de explotación.
Nombre:	No entre R2-7
Descripción:	Letras y fondo blanco retroreflectivo Símbolo circular color rojo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, prohibición de ingreso a la vía.
Nombre:	No entre R2-7
Descripción:	Letras y fondo blanco retroreflectivo Símbolo circular color rojo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Precón, ingreso a área de carga y transporte de desalojo.
Nombre:	No entre R2-7
Descripción:	Letras y fondo blanco retroreflectivo Símbolo circular color rojo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Precón, ingreso a frentes de explotación.
Nombre:	Peligro.
Descripción:	Letras y fondo blanco retroreflectivo Símbolo circular color rojo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, ingreso a frentes de explotación.
Nombre:	Peligro, Maquinarias en Movimiento.
Descripción:	Letras y fondo blanco retroreflectivo Símbolo circular color rojo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Precón, intersección entre vía de salida de la planta y vía de ingreso a los frentes de explotación.
Nombre:	Ceda el paso (R1 - 2)
Descripción:	Leyenda y orla color blanco retroreflectivo Fondo color rojo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, en el frente de explotación, zona de intersección con vía de ingreso a Precón.
Nombre:	Ceda el paso (R1 - 2)
Descripción:	Leyenda y orla color blanco retroreflectivo Fondo color rojo retroreflectivo
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, área de ingreso a cantera, alrededor de la trituradora primaria.
Nombre:	Ceda el paso (R1 - 2)
Descripción:	Leyenda y orla color blanco retroreflectivo Fondo color rojo retroreflectivo
Registro fotográfico	

3.1.3. Señalética De Información.

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, ingreso a la cantera por el área d las oficinas administrativas.
Nombre:	Información De Información. Permite dar aviso de la señal de voladura en proceso.
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste Negro.
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, ingreso a la cantera por el área d las oficinas administrativas.
Nombre:	Información De Información. Permite dar aviso del acercamiento a un reductor de velocidad.
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste Negro.
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, ingreso a la cantera por el área d las oficinas administrativas.
Nombre:	Información De Información. Permite dar aviso de área de voladura.
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste Negro.
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, ingreso a los frentes de explotación.
Nombre:	Información De Información. Permite dar aviso de área de voladura y prohibición de caza.
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste Negro.
Registro fotográfico	

Área:	Vías
Descripción del área:	Área Huayco, ingreso a los frentes de explotación.
Nombre:	Información De Información. Da aviso del ingreso al área de explotación y del cruce con la Quebrada Vidal
Descripción:	Color de fondo Verde color de contraste Blanco.
Registro fotográfico	

3.2. Área del Campamento.

3.2.1. Señalética de Prohibición.

Área:	Campamento
Descripción del área:	Área Huayco, zona de almacenamiento temporal de aceites y lubricantes-
Nombre:	Prohibido fumar.
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste Rojo.
Registro fotográfico	

Área:	Campamento
Descripción del área:	Área Huayco, zona de almacenamiento temporal de aceites y lubricantes.
Nombre:	Prohibido ingreso a personal no autorizado.
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste Rojo.
Registro fotográfico	

3.2.2. Señalética de Prevención.

Área:	Campamento
Descripción del área:	Área Huayco, zona de talleres.
Nombre:	Alturas máximas.
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste Negro.
Registro fotográfico	

3.2.3. Señalética de equipos contra incendios.

Área:	Campamento
Descripción del área:	Área Huayco, zona de almacenamiento temporal de combustible.
Nombre:	Extintor.
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste Rojo.
Registro fotográfico	

3.2.4. Señalética De Información.

Área:	Campamento
Descripción del área:	Área Huayco, zona de almacenamiento temporal de aceites y lubricantes.
Nombre:	Instrucciones en caso de derrame.
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste Negro.
Registro fotográfico	

Área:	Campamento
Descripción del área:	Área Huayco, zona de almacenamiento temporal de aceites y lubricantes.
Nombre:	Instrucciones de seguridad referente a Aceites.
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste Negro.
Registro fotográfico	

Área:	Campamento
Descripción del área:	Área Huayco, Ingreso al campamento
Nombre:	Instrucciones de seguridad referente a utilización de Equipo de Protección Personal
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste Azul.
Registro fotográfico	

Área:	Campamento
Descripción del área:	Área Huayco, zona de lubricantes.
Nombre:	Deposito temporal de aceites usados.
Descripción:	Color de fondo Azul, color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Campamento
Descripción del área:	Área Huayco, zona de lubricantes.
Nombre:	Deposito temporal de chatarra.
Descripción:	Color de fondo Azul, color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Campamento
Descripción del área:	Área Huayco, zona de lubricantes.
Nombre:	Deposito temporal de combustible
Descripción:	Color de fondo Azul, color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Campamento
Descripción del área:	Área Huayco, zona de talleres.
Nombre:	Taller
Descripción:	Color de fondo Verde, color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Campamento
Descripción del área:	Área Huayco, zona de talleres.
Nombre:	Taller
Descripción:	Color de fondo Verde, color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

3.3. Área del Polvorín.

3.3.1. Señalética de Prohibición.

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 1
Nombre:	Prohibido fumar
Descripción:	Color de fondo Rojo color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 1
Nombre:	Capacidad máxima.
Descripción:	Color de fondo azul color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 1
Nombre:	Prohibido uso de cámaras y celulares
Descripción:	Color de fondo Rojo color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 2
Nombre:	Capacidad máxima.
Descripción:	Color de fondo azul color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 2
Nombre:	Prohibido fumar
Descripción:	Color de fondo Rojo color de contraste blanco.

Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 2
Nombre:	Prohibido uso de cámaras y celulares
Descripción:	Color de fondo Rojo color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 3
Nombre:	Capacidad máxima.
Descripción:	Color de fondo azul color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 3
Nombre:	Capacidad máxima.

Descripción:	Color de fondo azul color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 3
Nombre:	Capacidad máxima.
Descripción:	Color de fondo azul color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 4
Nombre:	Capacidad máxima.
Descripción:	Color de fondo azul color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 4
Nombre:	Prohibido fumar
Descripción:	Color de fondo blanco color de contraste rojo.

Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 4
Nombre:	Prohibido cámara y celulares
Descripción:	Color de fondo blanco color de contraste rojo.
Registro fotográfico	

3.3.2. Señalética de Acción obligatoria.

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Ingreso al polvorín
Nombre:	Uso obligatorio de Equipo de Protección Individual.
Descripción:	Color de fondo Azul, color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

3.3.3. Señalización de Sistemas contra incendio.

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 1
Nombre:	Extintor
Descripción:	Color de fondo Rojo color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 2
Nombre:	Extintor
Descripción:	Color de fondo Rojo color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 3
Nombre:	Extintor
Descripción:	Color de fondo Rojo color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 4
Nombre:	Extintor
Descripción:	Color de fondo Rojo color de contraste blanco.
Registro fotográfico	

3.3.4. Señalización de tuberías e instalaciones:

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 1
Nombre:	Almacenamiento de explosivos
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste negro.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 3
Nombre:	Almacenamiento de explosivos
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste negro.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 2
Nombre:	Almacenamiento de explosivos
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste negro.
Registro fotográfico	

Área:	Polvorín
Descripción del área:	Contenedor 4
Nombre:	Almacenamiento de explosivos
Descripción:	Color de fondo Blanco color de contraste negro.
Registro fotográfico	

REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD

DE

LOGIMIN S.A.

Diciembre del 2017

INDICE

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA
- **1.** Registro Único de Contribuyentes (RUC)
- **2.** Razón Social
- **3.** Actividad Económica
- **4.** Tamaño de la Empresa / Institución
- **5.** Centros de Trabajo
- **6.** Dirección

OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
- **1.** Objeto
- **2.** Ámbito de aplicación

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Formulación de la política institucional en materia de seguridad y salud en el trabajo.

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS
- **1.** Obligaciones generales del empleador
- **2.** Obligaciones generales y derechos de los trabajadores
- **3.** Prohibiciones del empleador y trabajadores
- **4.** Responsabilidades de los gerentes, jefes y supervisores
- **5.** Obligaciones y responsabilidades de los técnicos, responsables o asesores de los servicios en materia de seguridad y salud en el trabajo
- **6.** Obligaciones de contratistas, subcontratistas, fiscalizadores, otros.
- **7.** Responsabilidades y obligaciones en espacios compartidos entre empresas o instituciones
- **8.** Incentivos laborales

CAPITULO II: GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- **1.** Organismos paritarios, funciones y conformación (comité, subcomité y/o delegados)
- **2.** Unidad de seguridad e higiene del trabajo y/o responsable de seguridad y salud en el trabajo, funciones y conformación.
- **3.** Normas de gestión de riesgos laborales propios de la empresa:
  - **a.** Identificación
  - **b.** Medición
  - **c.** Evaluación
  - **d.** Control (Fuente, medio, receptor)
  - **e.** Planificación
  - **f.** Ejecución
  - **g.** Seguimiento y mejora continua.
- **4.** Vigilancia de la Salud Ocupacional
  - **a.** Exámenes médicos y de aptitud
  - **b.** Instrumental, equipos, mobiliario e insumos médicos
  - **c.** Promoción y educación
  - **d.** Registros internos del servicio médico
  - **e.** Prestación de primeros auxilios
  - **f.** Re-adecuación, re-ubicación y reinserción de trabajadores

5. Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos
- **a.** Plan Emergencia
- **b.** Brigadas y Simulacros
- **c.** Planes de contingencia

6. Planos del centro de trabajo
- **a.** Recinto laboral empresarial
- **b.** Áreas de puestos de trabajo
- **c.** Detalles de los servicios
- **d.** Rutas de evacuación de emergencia

7. Programas de prevención
- **a.** Uso y consumo de drogas en espacios laborales
- **b.** Prevención del Riesgo Psicosocial

CAPITULO III: REGISTRO, INVESTIGACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO, ENFERMEDADES PROFESIONALES E INCIDENTES.
- **a.** Registro y estadística
- **b.** Investigación
- **c.** Notificación

CAPITULO IV: INFORMACIÓN, CAPACITACIÓN, CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS Y ENTRENAMIENTO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS
1. Información
2. Capacitación
3. Certificación de competencias laborales
4. Entrenamiento

CAPÍTULO V: INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES
1. Incumplimientos
2. Sanciones

DEFINICIONES

DISPOSICIONES GENERALES

DISPOSICIONES FINALES

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

1. **Registro Único de Contribuyentes (RUC):**
   - 0992916400001
2. **Razón Social**
   - LOGIMIN S.A.
3. **Actividad Económica:**
   - Según consta en el RUC: Prestación de Servicios Técnicos Especializados de Operación de Concesiones.
   - Según Clasificación Nacional de Actividades Económicas, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC de Junio del 2012. Unidad de Análisis y Síntesis (CIUU 4.0) corresponde a:
   - B0990 ACTIVIDADES DE APOYO PARA LA EXPLOTACIÓN DE OTRAS MINAS Y CANTERAS.
   - B0900.0 SERVICIOS DE APOYO A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATO, REQUERIDAS PARA LA EXTRACCIÓN DE CARBÓN DE PIEDRA, LIGNITO, MINERALES METALÍFEROS Y OTRAS MINAS Y CANTERAS.
   - B0990.09 Servicios de apoyo a cambio de una retribución o por contrato, requeridas para la explotación de otras minas y canteras: perforaciones de pruebas y sondeos, exploración (por ejemplo: métodos de prospección tradicionales, como recogida de muestras y realización de observaciones geológicas wen posibles yacimientos); drenajes y bombeo.
   - Tomado de http://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/descargas/ciiu.pdf)
4. **Tamaño de la Empresa**
   - Según el RO 937 del 3 febrero del 2017 en el Art 28. Variables de Clasificación de, se define el tamaño de la empresas según su facturación y el número de personal ocupado. El tamaño de la Empresa LOGIMIN S.A. es GRANDE con facturación entre 2.000.000 y 5.000.000
5. **Centros de Trabajo**
   - Según reporte RUC, correspondiente a información del Servicio de Rentas Internas, la empresa cuenta con (CUATRO) un centro de trabajo.
6. **Dirección:**

a. **MATRIZ**
   - Provincia: GUAYAS.
   - Cantón GUAYAQUIL.
   - Parroquia: TARQUI
   - Barrio: SAN EDUARDO Calle: AV. JOSE RODRIGUEZ BONI S/N. Intersección: AV. PUENTE PORTETE. Carretero: VIA A LA COSTA. Kilometro: 7.5. Referencia Ubicación: A TRESECIENTO METROS DE LA POLICIA JUDICIAL. Teléfono Trabajo: 042593230 Celular: 0991530509 Email: rgallego@mamutandino.com Web: www.mamutandino.com

b. LOCAL COMERCIAL
   - Provincia: GUAYAS
   - Cantón GUAYAQUIL
   - Parroquia: CHONGON
   - Barrio: SAN EDUARDO. Referencia Ubicación: A 1 KM DE PRIMAX DE PUERTO AZULCarretero: VIA A LA COSTA. Kilometro: 12.5 Teléfono Trabajo: 042593230 Email: jsilva@mamutandino.com Web: www.mamutandino.com

c. LOCAL COMERCIAL

- Provincia: GUAYAS
- Cantón: DURAN
- Parroquia: ELOY ALFARO (DURAN)

Barrio: SAN EDUARDO. Referencia Ubicación: INTERSECCION DE CRUZA VIAS DEL TREN EN LA VIA DURAN YAGUACHI FRENTE A LA CDLA. EL RECREO Carretero: VIA A LA COSTA. Kilometro: 7.5 Teléfono Trabajo: 042593230 Email: jsilva@mamutandino.com Web: www.mamutandino.com

d. LOCAL COMERCIAL

- Provincia: IMBABURA
- Cantón: OTAVALO
- Parroquia: SELVA ALEGRE
- Barrio: SAN JOSE DE PAMPLONA. Referencia Ubicación: MINA LAFARGE EL QUINDE Camino: SELVA ALEGRE. Kilometro: 67. Teléfono Trabajo: 042593230 Email: contabilidad@mamutandino.com Web: www.mamutandino.com

OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1. Objeto

a) Dictar normas y disposiciones pertinentes con miras a garantizar condiciones seguras en los lugares y puestos de trabajo y salvaguardar la integridad física de los trabajadores, proveedores, contratistas y visitantes mediante la gestión adecuada de los riesgos.;

b) Prevenir y proteger a los trabajadores de los riesgos laborales, que puedan generar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, mediante la aplicación y cumplimiento estricto de las normativas de este reglamento.

c) El presente Reglamento tiene por objeto establecer normas para la aplicación de la Ley de Minería, a fin de precautelar la seguridad y salud en el trabajo de las personas en todas las fases de la actividad minera que realiza la empresa LOGIMIN S.A. como lo señala el Capítulo VII, Art.27 de la Ley de Minería. A partir de este reglamento se dispondrá de los lineamientos generales para realizar la actividad de prevención de riesgos laborales bajo los regímenes especiales de minería pequeña, mediana y gran minería, según el tamaño de los servicios contratados por el cliente.

2. Ámbito de aplicación

Este reglamento se aplica para todas los procesos definidos por la Empresa LOGIMIN S.A. Las disposiciones de este Reglamento son aplicables en el ámbito señalado en el artículo 1 y el artículo 2 de la Ley de Minería y particularmente en las fases de explotación.

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LOGIMIN S.A. es una empresa Ecuatoriana dedicada al servicio Logístico Minero; estamos comprometidos en brindar servicios para nuestros clientes en forma eficiente y con calidad, proporcionando condiciones seguras, saludables a nuestros colaboradores, clientes y comunidad en general, como también protegiendo el Ambiente.

Conscientes de esta política, nos comprometemos a:

- Cumplir la legislación técnico legal de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente y las que la organización determine, así como toda la normativa legal aplicable al ámbito de negocio.
- Trabajar bajo las condiciones de seguridad y salud en la operación, consecuentes con la magnitud de los riesgos identificados, medidos y evaluados.
- Revisar y Mejorar continuamente los aspectos de Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad de Servicio Logístico Minero, a través de la revisión de nuestros objetivos.
- Difundir nuestra política a todo el personal, como también a nuestros contratistas, proveedores, clientes, visitantes y comunidad.
- Participar todos y cada uno de nosotros en forma activa y permanentemente en las capacitaciones, entrenamientos y el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de la compañía para alcanzar nuestro compromiso de Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad de servicio logístico minero.
- Brindar los recursos necesarios para el cumplimiento de nuestros objetivos de Seguridad, Salud, Ambiente y calidad de servicio logístico minero.
- Aplicar las mejores prácticas disponibles para la protección y preservación ambiental.
- Desarrollar nuestras actividades bajo el concepto de Desarrollo Sustentable con los grupos de interés internos y externos.

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS

Para el efecto deberá observarse lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador Art. 33 y Art. 326 No.5-6, Convenio 121 de la OIT, Decisión 584 de la CAN Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Resolución 957 de la CAN Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Código del Trabajo Art. 38-410- 430-432-434, Ley Orgánica de Salud Capítulo II Art. 6 numeral 1,2,12,13,14, Capítulo III Art. 7 literal C, Ley de Seguridad Social artículo 3, Título VII del Seguro General de Riesgos del Trabajo, capítulo único normas generales en los artículos 155,156, Decreto Ejecutivo No. 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Acuerdo Ministerial 1404 Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas, Acuerdo 174 Reglamento de Seguridad y Salud para la construcción y obras públicas, Acuerdo 064 Reglamento de Seguridad del trabajo contra riesgos en instalaciones de energía eléctrica, Resolución C.D. No.513 del IESS Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución C.D. No. 517 del IESS Reglamento General de Responsabilidad Patronal, , Normas Técnicas INEN, Todas estas leyes, normas supletorias y normativa legal aplicable en el sector, se cumplirán en todo lo que corresponda y no se encuentre expresamente normado en este reglamento.
Ademas, que de conformidad a lo establecido: con el Art. 410, 428, 434 del Código de Trabajo vigente; del Decreto No. 2393 publicado en el Registro Oficial No. 565 del 17 de Noviembre de 1986 y sus reformas contenidas en el Decreto 4217 del 10 de agosto de 1988 publicado en el Registro Oficial No. 997 que dispone la obligatoriedad del empleador de elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo, por medio de la Dirección Regional del Litoral, el Reglamento de Seguridad y Salud con la finalidad de brindar la protección del elemento humano que labora en la empresa; LOGIMIN S.A., emite el presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Art. 1.- Este Reglamento debe ser cumplido por todos los trabajadores, contratistas, personal de servicios complementarios, practicantes, proveedores, clientes y visitantes que se encuentren en las instalaciones de LOGIMIN S.A.
Art. 2. LOGIMIN S.A., a través de las jefaturas, supervisores, trabajadores, contratistas, proveedores, cumplirán la aplicación del presente reglamento.
Art. 3.- Todo trabajador administrativo como operativo que laboran para LOGIMIN S.A., tiene la estricta obligación de cumplir y hacer cumplir el presente reglamento, caso contrario se le aplicará lo dispuesto en el inciso séptimo del Art. 172 del Código de Trabajo.

1. Obligaciones generales del empleador del Servicio Logistico Minero (LOGIMIN S.A).

Art. 4. **EL EMPLEADOR DEBE:**

1. Preservar la vida, seguridad, salud, dignidad e integridad laboral de sus trabajadores y servidores mineros, contratistas permanentes o temporales, personal técnico, administrativo y operativo; así como de visitantes y toda persona que tenga acceso a las instalaciones y áreas de operación minera.
2. Implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo establecido en la normativa legal vigente.

3. Implementar las condiciones adecuadas y saludables de hospedaje en los campamentos estables y/o temporales de trabajo.
4. Permitir las auditorias de trabajo en sus instalaciones administrativas y operativas, y en cada una de las fases de la actividad minera a los funcionarios de los organismos de control.
5. Contar con los profesionales especializados en ramas afines a la gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo cuya responsabilidad se desarrolle el sistema de gestión.
6. Ejecutar sus labores mineras precautelando la seguridad y la salud de los concesionarios colindantes o terceros.
7. Las demás que le corresponden de acuerdo con la Ley de Minería, del presente Reglamento y además de todas las normas que sobre la materia se dicten.
8. Implementar un Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo que debe contener:

   a) Gestión administrativa:

   1. Política
   2. Planificación
   3. Organización
   4. Integración – Implementación
   5. Control y vigilancia
   6. Mejoramiento Continuo

   b) Gestión técnica:

   1. Identificación
   2. Medición
   3. Evaluación
   4. Control
   5. Vigilancia ambiental y biológica

   c) Gestión del talento humano:

   1. Selección
   2. Capacitación – Adiestramiento
   3. Formación
   4. Información
   5. Participación
   6. Estímulo

   d) Procesos operativos básicos:

   1. Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales
   2. Inspecciones auditorías
   3. Vigilancia de la salud
   4. Planes de incendios – explosiones

9. Dar cumplimiento a todas las disposiciones que en materia de riesgos del trabajo están estipuladas en el Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, y mejoramiento del medio ambiente del trabajo, y demás disposiciones o Reglamentos emitidos a este respecto por la División de Riesgos del Trabajo del IESS o el Ministerio de Trabajo.

1. Identificar los peligros y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas.
2. Eliminar y minimizar los riesgos en su fuente, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, o que no fuere posible eliminar completamente el riesgo por algún método preventivo de seguridad y salud en el trabajo, LOGIMIN S.A., debe proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, la vestimenta y los equipos de protección individual de acuerdo al tipo de riesgo existente identificado.
3. Ingresar de acuerdo al Procedimiento definido por el Ministerio de Trabajo, el Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo.
4. Registrar en el Ministerio de Trabajo, el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo.
5. Afiliar a los trabajadores al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS.
6. Mantener un sistema de investigación, análisis, determinación de causas, registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores.
7. Establecer los mecanismos necesarios para garantizar que solo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada, puedan acceder a las áreas de alto riesgo.
8. Capacitar a todos los trabajadores antes de su ingreso a través de un Programa de Inducción en Seguridad y Salud en el Trabajo.
9. Desarrollar e implementar un Plan de Emergencias y Contingencias con la conformación de las respectivas Brigadas, diseñando según las características de las instalaciones de la empresa y de los puestos de trabajo, se capacitará al personal y se los entrenará mediante simulacros.
10. Mantener en las instalaciones, botiquines y equipos de primeros auxilios según sea requerido.
11. En caso de ser necesario y de ser posible, se re-ubicará en otro puesto de trabajo de la empresa a fin de utilizar la capacidad restante del trabajador y evitar una enfermedad profesional irreversible, cuando un trabajador como consecuencia del trabajo sufra lesiones o pueda contraer enfermedad profesional dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria según dictamen de la Comisión de evaluación de las discapacidades del IESS, este traslado contará con el consentimiento del trabajador.
12. Mantener la dotación requerida según la ley vigente el Dispensario Médico de la empresa, el mismo que contará también con el personal idóneo y capacitado, para ejercer las funciones que correspondan al cargo de Enfermería y Médico Ocupacional.
13. Implementar el programa de prevención integral del uso y consumo de alcohol y otras drogas
14. Implementar el programa de prevención de riesgos psicosociales, , mismo que deberá contener acciones para fomentar una cultura de no discriminación y de igualdad de

oportunidades en el ámbito laboral. El programa deberá ser implementado y reportado cada año al Ministerio Rector del Trabajo, por medio del sistema que se determine para el efecto.

15. Además, deberá implementar Procedimientos Operativos Básicos, a más de lo establecido en la Resolución 957 de la CAN "Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo", para los Procedimientos y Programas Operativos Básicos los titulares LOGIMIN S.A. debe elaborar procedimientos específicos de acuerdo a lo que se aplique en función de los factores de riesgo de sus actividades teniendo como base los siguientes:

a. Procedimiento para control del ingreso y salida de todas las personas y equipos involucrados en todas las fases de la actividad minera.
b. Procedimientos para la implementación de ingresos y salidas de seguridad en las labores mineras en caso de emergencia.
c. Procedimiento para implementación y uso de sistemas de comunicación.
e. Procedimiento para orden, limpieza y mantenimiento de zonas de trabajo.

2. Obligaciones generales y derechos de los trabajadores

Art. 5.- **LOS TRABAJADORES DEBEN:**

1. Tanto el personal administrativo, trabajadores (as) permanentes o temporales, visitantes o contratistas, pasantes, estudiantes, personal técnico, autoridades de control, funcionarios de entidades estatales, etc.; que tengan acceso a las instalaciones y áreas de operación minera en sus distintas fases, están obligados a acatar las medidas de seguridad y salud en el trabajo minero contempladas en este l Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de LOGIMIN S.A
2. Cumplir con las normas, reglamentos, procedimientos e instrucciones de seguridad y salud en el trabajo aplicables en los sitios de trabajo o aquellos definidos por LOGIMIN S.A., así como con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.
3. Cooperar en el cumplimiento de las obligaciones que competen al empleador.
4. Velar por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de los demás trabajadores que dependen de ellos, durante el desarrollo de sus labores.
5. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.
6. Dar oportuno aviso a su supervisor o jefe inmediato de toda condición o acción sub estándar que observe en las instalaciones, máquinas, herramientas, ambiente, o en el personal que labore.
7. Dar a conocer su estado de salud al jefe inmediato si padece de enfermedad que afecte su capacidad y seguridad para el trabajo, para que se adopten las medidas necesarias.
8. Informar al Departamento Médico si se encuentra en algún tratamiento médico o si está consumiendo algún tipo de drogas o medicación que puedan afectar su desempeño laboral o físico.

9. Colaborar con la prevención de incendios en todas las instalaciones de la empresa y en los puestos de trabajos.
10. Usar, cuidar y mantener apropiadamente el equipo de protección personal asignado, el mismo que seguirá siendo de propiedad de la empresa y que no podrá ser vendido, canjeado o sacado fuera del recinto laboral por el trabajador, salvo que el trabajo así lo requiera y con la autorización del empleador.
11. Mantener las zonas de tránsito, los sitios de trabajo y salidas de emergencia limpia, libre de obstáculos y accesible. Se destaca que las áreas alrededor de los equipos de emergencia y contra incendios deben permanecer despejadas.
12. Acatar todas las disposiciones establecidas en este Reglamento de Seguridad y Salud y cualquier otra norma definida.
13. Notificar de manera inmediata a su Jefe inmediato, la ocurrencia de un accidente en trayecto de ir o volver al trabajo, denominado accidente "in itínere" o en tránsito.
14. Asistir a las capacitaciones y entrenamientos en materia de Salud, seguridad y ambiente que la empresa impartiere.

Art. 6.- **LOS TRABAJADORE DEL SERVICIO LOGISTICO MINERO TIENEN DERECHO A:**

1. Los derechos de los trabajadores del servicio logístico minero serán los consagrados en el Art.326 n 5 de la Constitución de la República del Ecuador.
2. Recibir atención de primeros auxilios en casos de emergencia derivados de accidentes de trabajo o enfermedad profesional.
3. Desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar.
4. Interrumpir su actividad laboral cuando, por motivos razonables exclusivamente de fuerza mayor o caso fortuito, consideren que existe un riesgo inminente que ponga en peligro su integridad, seguridad o la de otros trabajadores. En tal supuesto, no podrán sufrir perjuicio alguno, a menos que hubieran obrado de mala fe o cometido negligencia grave.
5. Reubicación del puesto de trabajo, o tarea por razones de salud, rehabilitación, reinserción y recapacitación, previo informe técnico operativo que así lo recomiende.
6. Conocer los resultados de los exámenes médicos de laboratorio o estudios especiales practicados con ocasión de la relación laboral. Así mismo, tienen derecho a la confidencialidad de dichos resultados.
7. Solicitar a la autoridad competente inspecciones al lugar de trabajo.

3. Prohibiciones del empleador y trabajadores

Art. 7.- **EL EMPLEADOR NO DEBE:**

1. Incumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos emanen de la Ley, Reglamentos y las disposiciones del Ministerio de Trabajo y la Dirección de Riesgos del Trabajo, del IESS.

2. Negar las recomendaciones contenidas en los certificados emitidos por la autoridad competente sobre cambio temporal o definitivo de los trabajadores, en las actividades o tareas que puedan agravar sus lesiones o enfermedades.
3. Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres por efecto de polvo, gases, sustancias tóxicas o cualquier tipo de exposición nociva o por encima de los límites de exposición. Salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para precautelar la salud del colaborador.
4. Permitir que los trabajadores realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción o efectos de cualquier droga.
5. Permitir que los colaboradores realicen sus actividades laborales sin el uso de la ropa y equipo de protección personal asignados.
6. Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas, o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.
7. Permitir que el trabajador realice una labor de riesgo para la cual no fue entrenado previamente.

Art. 8.- **LOS TRABAJADORES NO DEBEN:**

1. Efectuar el trabajo sin el debido entrenamiento previo para la labor que va a realizar.
2. Ingresar al trabajo en estado de embriaguez o bajo los efectos del alcohol o drogas.
3. Fumar durante el cumplimiento de su jornada de trabajo dentro de las instalaciones o en sitios que no fueran designados para tales efectos.
4. Alterar, cambiar, dañar de manera intencionada, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos o cualquier tipo de mecanismo eléctrico, mecánico o hidráulico, sin conocimiento técnico o sin previa autorización del Supervisor.
5. Modificar, alterar, desactivar, puentear cualquier mecanismo de protección de maquinarias, equipos o instalaciones.
6. Destruir afiches, avisos o publicaciones, colocados para la promoción de las medidas de prevención de riesgos.
7. Dejar de observar las medidas de seguridad.
8. Simular accidente en trayecto al ir o volver al trabajo.
9. Provocar riñas, peleas, agresiones físicas y verbales entre compañeros de trabajo.
10. Hacer bromas o realizar acciones que pongan en riesgo su propia integridad, la de sus compañeros y la de la infraestructura.
11. Abandonar sus sitios de trabajo o designar arbitrariamente a terceros para que ejecuten actividades para los que no fueron contratados.

4. Responsabilidades de los gerentes, jefes, coordinadores y supervisores

GERENTE GENERAL

Art. 9.- Cumplirá y hará cumplir las normas de seguridad estipuladas en el presente Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como los instructivos que dictare el Comité Paritario de Seguridad y Salud de LOGIMIN S.A.

Art. 10.- Asignará los recursos financieros y humanos que demanden los planes de seguridad y salud ocupacional, de modo que se cumplan los objetivos propuestos.

Art. 11.- Apoyará la gestión del Comité Paritario de seguridad y salud en el trabajo, concediendo las horas laborables programadas para las reuniones e inspecciones.

Art. 12.- Adoptará las medidas preventivas y asignará los recursos necesarios ante posibles situaciones de emergencia y contingencias, designando al personal encargado de ponerlos en marcha, comprobar su funcionamiento y organizar las relaciones con servicios externos a LOGIMIN S.A., como son: primeros auxilios, asistencia médica de urgencia.

Art. 13.- Generar los recursos, coordinar la gestión, realizar la evaluación periódica, emitir las directrices del programa de prevención integral de al uso y consumo de drogas.

GERENTES.

Art. 14.- Se responsabiliza a cada Gerente del cumplimiento de las Normas de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente en la ejecución del trabajo en sus respectivas gerencias y áreas de gestión.

JEFES DE AREAS, Y SUPERVISORES DE LOGIMIN S.A.

Art. 15.- Capacitar, adiestrar y verificar que el personal a su cargo se encuentre lo suficientemente entrenado para ejecutar las tareas de forma segura, aplicando las normas de seguridad y salud en el trabajo en forma general y específica para su puesto de trabajo.

Art. 16.- Asegurarse que los peligros potenciales en cada uno de los puestos de trabajo, según el caso en particular, estén debidamente identificados a través de la Matriz de Riesgos y difundido a todos los trabajadores.

Art. 17.- Verificar y exigir que los trabajadores usen permanentemente la ropa de trabajo y los equipos de protección personal correspondientes a cada puesto de trabajo de acuerdo a los requerimientos específicos de los mismos.

Art. 18.- Realizar las inducciones pre-jornada para aclarar dudas, determinar procedimientos e instructivos que sean necesarios para realizar el trabajo en forma segura.

Art. 19.- Verificar el estado de operatividad de las rutas de evacuación de emergencias de las instalaciones, de oficinas, determinando si estas se encuentran libres de todo objeto que pueda impedir la salida de los trabajadores y visitantes.

Art. 20.- Inspeccionar el estado de los sistemas contra incendios de sus respectivas áreas de trabajo y comunicar del particular a los miembros del Comité Paritario de Seguridad y a la unidad de Seguridad Industrial.

Art. 21.- Realizar observaciones de acciones y condiciones sub estándares, así como reportar inmediatamente a la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente los incidentes y accidentes laborales suscitados.

Art. 22.- Elaborar un informe preliminar del accidente, así como también reportar a la Unidad de Servicio Médico de la empresa, de cualquier alteración en la salud del trabajador.

Art. 23.- El médico ocupacional de la empresa para la implementar y mantener el programa de prevención integral al uso y consumo de drogas, debe levantar la información, apoyar en el desarrollo de material didáctico, atender a los trabajadores y coordinar referencia, guardar la confidencialidad del paciente, informar sobre las opciones de tratamiento, e informar periódicamente los resultados y todas otras actividades relacionadas a su cargo.

Art 24- El responsable de seguridad debe, promover prácticas de seguridad, coordinar y verificar señalización y capacitar al personal.

Art 25.- La trabajadora social de la empresa dentro del programa de prevención integral al uso y consumo de drogas, debe realizar acciones de apoyo y apoyar al profesional de salud.

Art 26.- El Responsable de talento humano debe, brindar información necesaria sobre el personal, coordinar la asistencia del personal a las capacitaciones y programas, canalizar las acciones necesarias, e informar periódicamente.

5. Obligaciones y responsabilidades de los técnicos, responsables o asesores de los servicios en materia de seguridad y salud en el trabajo

Art 27.- Las obligaciones que se señalan en el presente reglamento para los trabajadores de la empresa, son también aplicables a técnicos, asesores, personas naturales o jurídicas que presten sus servicios en materia de seguridad y salud en el trabajo.

6. Obligaciones de contratistas, subcontratistas

Art. 28.- Las obligaciones que se señalan en el presente reglamento para los trabajadores de la empresa, son también aplicables a los contratistas propios y de concesionarios sub contratistas y en general a todas las personas naturales o jurídicas que efectuaren trabajos en LOGIMIN S.A. Adicionalmente deben cumplir con los requerimientos contractuales definidos y se acogerán a los normas de Seguridad, Salud y Ambiente que por sus actividades generen riesgos y requieran una gestión inmediata.

Art. 29.- Las Gerencias y/o Jefaturas de la LOGIMIN S.A., que realicen trabajos operativos a través de subcontratistas, deberá acatar y cumplir todas las normativas estipuladas en el

presente reglamento de seguridad y salud de la empresa. Para la cual los Gerentes y/o Jefes y Supervisores deberán:

1. Tratar a los subcontratistas con los mismos derechos y obligaciones que cualquier otro trabajador de la empresa contratante, con las limitaciones que establezca la Ley.
2. Asegurar que los Subcontratistas cumplan sus fases de inducción y práctica de acuerdo al tipo de actividad que vayan a realizar.
3. Asegurar que los Subcontratistas cuenten con los equipos de protección personal acorde a las labores a realizar, tal como se detalla en el Manual de Contratación Interna, que establece los requisitos para proveedores externos y los elementos que debe poseer, de tal forma que se mantenga el Sistema de Gestión de Calidad establecida en LOGIMIN S.A.
4. Dentro del Sistema de Contratación se estipulará las normas adicionales de Seguridad y Salud Ocupacional que está obligado a cumplir cualquier contratista, siendo obligación de la empresa contratada cumplirlas sin perjuicio a LOGIMIN S.A.
5. Verificar que el personal subcontratado esté asegurado al IESS.

Art. 30.- Todos los contratistas y subcontratistas que ingresen a la empresa deberán cumplir como requisito obligatorio el aseguramiento de sus trabajadores al IESS, tener inducción de seguridad, usar adecuadamente el equipo de protección personal, contar con procedimientos mínimos de Prevención de Riesgos y cumplirán con el presente Reglamento de seguridad y Salud de la empresa.

Art. 31.- Es de absoluta responsabilidad del contratista y subcontratista cualquier daño físico que sufriere el personal que labora con él y por ello deberá extremar los cuidados y normas de seguridad y sujetarse a las disposiciones del presente reglamento.

Art. 32.-LOGIMIN S.A., en el caso del personal extranjero garantizará en materia de seguridad y salud ocupacional el mismo trato que para el personal nacional.

7.- Responsabilidades y obligaciones en espacios compartidos entre empresas o instituciones.

LOGIMIN S.A., cumple con las normativas, procedimientos y obligaciones establecidas por parte de sus clientes en los espacios han sido asignados.

8. Incentivos laborales.

Art. 33.- La empresa a través de la Gerencia de Operaciones, en coordinación con Gerencia de Talento Humano y Jefe de SSA son responsables de proponer e implementar un programa de Incentivo. Laborales y en conjunto con la gerencia y jefaturas de área realizar su proceso de seguimiento y control de su cumplimiento.

CAPITULO II: GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. Organismos paritarios, funciones y conformación (comité, subcomité y/o delegados)

Art. 34.- LOGIMIN S.A., con el propósito de que el presente Reglamento entre en vigencia, conformará el Comité Paritario de Seguridad y Salud. Teniendo como objetivo principal hacer cumplir las normas legales establecidas en la Prevención de Riesgos, a través del presente Reglamento. El responsable de seguridad y salud de la empresa intervendrá con voz sin opción al voto.

Art. 35.- El Comité Paritario está conformado por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de la empresa, quienes entre sus miembros designarán un Presidente y un Secretario que durará un año en sus funciones pudiendo ser reelegido indefinidamente. Si el presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa.

Art. 36.- Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principal en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario tomando en consideración la alternabilidad entre las partes.

Art. 37.- Para ser miembro del Comité Paritario de seguridad y salud se requiere trabajar en LOGIMIN S.A., ser mayor de edad, saber leer y escribir y tener conocimientos básicos de seguridad y salud ocupacional.

Art. 38.- Todos los acuerdos del Comité Paritario se adoptarán por mayoría simple, en caso de no existir dicha mayoría simple, se realizará la votación dos veces más, en un plazo no mayor de ocho días, de subsistir el empate se recurrirá a la Subdirección de Riesgos del Trabajo del IESS.

Art. 39.- Las Actas de Constitución del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobadas por el Ministerio de Trabajo serán comunicadas por escrito a la División de Riesgos del Trabajo del IESS.

Art. 40.-LOGIMIN S.A., remitirá durante el mes de enero al Ministerio de Trabajo y al IESS, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior;

Art.41.- El Comité Paritario sesionará ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente grave o al criterio del Presidente o a petición de la mayoría de sus miembros. Las sesiones deberán efectuarse en horas laborables. Por el hecho de conformar el Comité Paritario de seguridad e Higiene Industrial ninguno de sus miembros tendrá opción a una retribución adicional.

Art. 42.- Los miembros del Comité Paritario durarán en sus funciones un año, pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

Art. 43.- **FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL COMITÉ PARITARIO**

1. Fomentar el compromiso, colaboración y participación activa de los trabajadores en la prevención de riesgos.
2. Elaborar, aprobar y difundir las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
3. Realizar periódicamente inspecciones generales planeadas y no planeadas de las áreas: administrativas, áreas comunes, talleres, bodegas, áreas de parqueo, equipos, maquinas, área de almacenamiento de material peligrosos y desechos peligrosos y no peligrosos, recomendando la adopción de las medidas preventivas y correctivas necesarias.
4. Conocer y/o participar en las investigaciones de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se detecten en la Unidad de Seguridad y Salud en le Trabajo.
5. Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
6. Analizar y proponer la adopción de medidas preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo de las condiciones y acciones subestándares encontradas en las inspecciones y/o observaciones realizadas en la empresa dentro de las instalaciones, oficinas y espacios tendientes a prevenir los riesgos laborales y ambientales.
7. Promoverá a nivel de todos los trabajadores capacitación continua en coordinación con el responsable de la seguridad de la empresa.
8. El Comité vigilará que se realicen por lo menos una vez al año exámenes de medicina preventiva periódica para todo el personal de la empresa. Así como también a todo trabajador nuevo se le realizaran los chequeos médicos pre-ocupacionales de ingreso, y al personal que salga de la empresa se les realizarán los exámenes ocupacionales de retiro previamente definidos.

2. Unidad de seguridad e higiene del trabajo y/o responsable de seguridad y salud en el trabajo, funciones y conformación

Art. 44.- La Unidad de Seguridad e Higiene de LOGIMIN S.A., estará a cargo de un Técnico competente en Seguridad y Salud en el Trabajo y dependerá directamente de la Gerencia General a quien deberá reportarse. Así mismo asesorará al Comité Paritario de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Art. 45.- La Unidad de Seguridad e Higiene en el Trabajo se encargará de la Prevención, Protección y Promoción del Sistema de Gestión de Salud, Seguridad Ocupacional y Ambiente de la empresa.

Art. 46.- **FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE.**

1. La Unidad de Seguridad e Higiene, para cumplir con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la empresa, debe realizar la identificación de los peligros, medición, evaluación y control de riesgos laborales de los procesos, en coordinación con el responsable de cada área o proceso.

2. Desarrollar e implementar un plan anual de gestión preventiva en seguridad y salud.
3. Definir e implementar procedimientos, normas, lineamientos y reglamentos tanto internos (administrativo, técnico y de talento humano) como externos en materia de seguridad y salud ocupacional para los trabajadores y terceros.
4. Dar asesoramiento a la Gerencia General y Mandos Medios en materia de prevención de riesgos laborales, control de incendios, almacenamiento adecuado, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, protección personal y más materias contenidas en el presente Reglamento.
5. Identificar, evaluar y corregir las condiciones y acciones sub estándares identificadas producto de las inspecciones y/o observaciones realizadas en los puestos de trabajo.
6. Liderar y realizar la investigación de los accidentes de trabajo ocurridos conjuntamente con el Medicoy llevar registros de la accidentabilidad y evaluación estadística de los resultados e informar a recursos humanos para los trámites legales pertinentes;
7. Colaborar en el cumplimiento de la normativa de la prevención de riesgos que efectúen los organismos del sector público y comunicar los accidentes y enfermedades profesionales que ocurran en la empresa, al IESS, y al Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo.
8. Conformar y velar por que capacite a la Brigada de Emergencias, la misma que se encargará de atender situaciones como equipo de primera respuesta**.**

3.- Normas de gestión de riesgos laborales propios de la empresa.

Art 47.- La empresa basa su gestión en los principios básico de prevención;

a. Identificación
   i. La identificación de riesgos la realiza mediante metodología reconocida nacional o internacionalmente, cuyos resultados se visualizan en la Matriz de Riesgos

b. Medición
   i. La medición de los riesgos propios de la empresa se realiza tomando como referencia el proceso de identificación. Dependiendo del tipo de riesgo, se selecciona metodología nacional o internacional reconocida para aplicar los criterios establecidos de medición.

c. Evaluación
   i. Una vez realizada el proceso de medición, y según el tipo de riesgo se realiza la comparación con los límites permisibles vigentes en legislación local, y en ausencia de ellos según referencias internacionales reconocidas. Esta comparación permite determinar el nivel de riesgo de la empresa.

d. Control
   i. Una vez evaluado los riesgos, se prioriza los riesgos de acuerdo a su magnitud y se establecen las acciones de control. El criterio de control

será considerando (la fuente generada del peligro, el medio de transmisión, y el receptor).

Art. 48.-LOGIMIN S.A., identificará los factores de riesgo potenciales y los factores de riesgos reales en las diferentes etapas operativas de la empresa a las que están expuestos sus trabajadores, en particular por la exposición a agentes físicos, eléctricos, químicos, biológicos, mecánicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar medidas preventivas necesarias.

Art. 49. **RIESGOS FISICOS: ILUMINACIÓN.**

1. Mantendrá el mayor porcentaje de luz incidente en las paredes interiores de las áreas administrativas como oficinas, mediante colores claros.
2. Calculara los valores de iluminación mínima necesaria en relación a los respectivos puestos de trabajo en oficinas a fin de dotar de suficiente luz artificial para el área administrativa y luz natural para el personal operativo y que puedan efectuar sus labores con seguridad.
3. Se cumplirá con lo definido en la Legislación vigente respecto a los niveles de luminosidad requeridos para las distintas áreas de trabajo.
4. Instalará dispositivos de iluminación de emergencia, cuya fuente de energía será independiente de la fuente normal de iluminación, a fin de mantener un nivel de iluminación de 10 luxes por el tiempo suficiente para que la totalidad del personal abandone normalmente el área de trabajo afectada.
5. En las áreas de trabajo y sus anexos se procurará mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.

Art. 50.- **RIESGOS ELECTRICOS.**

1. Solamente el electricista autorizado por la empresa podrá instalar, regular, inspeccionar o reparar equipos e instalaciones eléctricas.
2. Los paneles y tableros eléctricos deberán tener sus respectivas tapas protectoras.
3. Los tomacorrientes deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y deben tener una puesta a tierra.
4. Todos los interruptores y demás sistemas de control eléctrico, deberán tener siempre sus paneles y cajas apropiadas, señalizadas, rotuladas y cerradas.
5. Cubrirá con revestimiento de goma especial los cables de las extensiones eléctricas que cruzan los pisos de los salones de exposiciones así como en oficinas, si no fuera posible se pegaran con cinta.

Art. 51.- **RIESGOS FISICO: RUIDO, VIBRACIONES**

Para proteger a los trabajadores contra los efectos nocivos del ruido y vibraciones producidas en los ambientes de trabajo al interior donde se realizan actividades de producción, operaciones, montajes y desmontajes, se debe adoptar las siguientes medidas:

1. Para el caso de ruido continuo que superen los 85 decibeles, el trabajador deberá utilizar protectores auditivos.
2. Los trabajadores sometidos a condiciones de ruido deben ser sometidos a control audio métrico.
3. Para el caso de trabajos donde se produzcan vibraciones, se deberán utilizar guantes de protección adecuados.
4. Se realizarán las mediciones de ruido de acuerdo a lo definido en la Legislación Vigente.

Art. 52.- **RIESGOS FISICOS: RADIACIONES NO IONIZANTES**

1. En los lugares de trabajo donde los trabajadores están expuestos a radiaciones ultravioletas, se señalara convenientemente la existencia de este riesgo y el personal será debidamente instruido en forma verbal y escrita sobre el peligro y las medidas de protección.
2. El personal expuesto a radiaciones solares ultravioletas tomara las precauciones necesarias por medio del uso de los equipos de protección personal como: ropa de trabajo adecuada, camisa manga larga.
3. Los trabajos que se realicen en ambientes abiertos donde se generen altos niveles de calor, se deberán tomar medidas preventivas.

Art. 53.- **RIESGOS MECANICOS: DE LOS TRABAJOS EN ALTURAS.**

Se cumplirá lo establecido en la legislación vigente, para tales efectos se otorgará por escrito los permisos de trabajos en altura, de ser necesario un análisis de riesgos de la tarea (ATR), usando el formato correspondiente autorizado y debidamente aprobado por el responsable de seguridad y definir claramente el uso del arnés de seguridad.

Art. 54.- **RIESGOS MECANICOS DE LOS TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.**

Se cumplirá lo establecido en la legislación vigente, para tales efectos se otorgará por escrito los permisos de trabajos en espacios confinados, de ser necesario un análisis de riesgos de la tarea (ATR), usando el formato correspondiente autorizado y debidamente aprobado por el responsable de seguridad y definir claramente aquellas consideraciones de seguridad específicas para este tipo de trabajos.

Art. 55.- **RIESGOS MECANICOS DE LOS TRABAJOS A MISMO Y DISTINTO NIVEL.**

1. Mantener estrictas medidas de seguridad en el desplazamiento del personal en las distintas áreas y secciones a fin de evitar caídas al mismo nivel o a distinto nivel.
2. Transitar normalmente por las oficinas a fin de evitar caídas con graves consecuencias.
3. Advertir a los trabajadores las medidas de seguridad en el desplazamiento por las escaleras entre pisos, a fin de evitar caídas al mismo y a distinto nivel.
4. Colocar pasamanos en los laterales izquierdos y derecho de las escaleras entre pisos dentro y rotularlos a fin de evitar caídas de los trabajadores y visitantes.

Art. 56.- **RIESGOS MECANICOS: DE LOS GOLPES**

1. Mantener cerradas las gavetas de los escritorios, archivadores y puertas de anaqueles a menos que se estén trabajando en los mismos a fin de evitar golpes.
2. Mantener áreas con orden y limpieza.

Art. 57**.- RIESGOS MECANICOS: DE LAS CAÍDAS DE OBJETOS.**

1. Evitar colocar sobre las perchas, repisas, racks, archivadores, paquetes u objetos que por su peso puedan resbalarse o caerse.
2. Los trabajadores encargados de la manipulación de la carga de materiales, deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad.

Art. 58.- **RIESGOS MECANICOS MANEJO DE HERRAMIENTAS CORTO PUNZANTES**

1. Es responsabilidad de cada colaborador el uso adecuado de herramientas corto punzante, en caso de existir algún accidente, se debe reportar en caso de pinchazos por corte con material de oficina, material corto punzante, cuchillos, que requieran atención especializada. Así como de golpes en manos o pies.

Art. 59.- **RIESGOS MECANICOS: ATROPELLAMIENTO EN TRANSITO**

1. Instruir a los trabajadores en la aplicación del Art. 12 de la Resolución No. C.D. 513 accidentes "In Itinere" acerca de los peligros que se presentan cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica de inmediación entre las horas de entrada y salida del trabajador.

Art. 60.- **RIESGOS MECANICOS: CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS PESADOS.**

1. Advertir a los trabajadores las medidas de seguridad al realizar el montaje y desmontaje de equipos (propios y contratados) por clientes.
2. Reportar cuando se observe una máquina sin sus protectores o resguardos, también cuando estos estén en malas condiciones previo a la ejecución del trabajo de montaje y desmontaje.
3. Asegurar que los operadores tengan todos los permisos de circulación vigentes y estén actualizados, por ejemplo licencias y matriculas de vehículos.
4. Realizar controles operativos de vehículos (equipos pesado y liviano en general).
5. Todas las partes móviles de las máquinas, motores, transmisiones, acoplamientos, etc., deberán ser protegidas.
6. Para el caso de montacargas, volquetas y camiones, etc., deben tener siempre y en buenas condiciones: espejos, guías, luces, frenos, cinturón de seguridad, alarma de retro, para evitar cualquier tipo de accidentes o incidentes, etc.

7. Todos los elementos de los armazones, mecanismos y accesorios de los puentes, grúas, montacargas, tractores y equipos en general que transportan materiales, serán:
   a. Inspeccionados en su posición de trabajo antes de cada uso por la persona autorizada quien llenará un formato de aprobación o desaprobación del elemento o maquinaria.
   b. La máxima carga útil en kilogramos serán marcadas en todos los aparatos para izar, en un lugar destacado donde sea visible desde el piso y no deberá excederse del peso que el fabricante indica.
   c. Todos los elementos como cables, cadenas, ganchos y todos los demás accesorios para la manipulación de materia en los aparatos para izar o bajar, sometidos a esfuerzos serán:
      - Cuidadosamente revisados por el operario cada día.
      - Probados después de cada reparación.
      - Ninguna persona deberá situarse debajo de cargas suspendidas, cables o cualquier otro elemento en suspensión, ya que esta puede caerse y causar graves daños.
8. Para el almacenamiento de materiales en cualquier sitio de la empresa se debe utilizar palets, soportes de madera, estanterías metálicas, no dejar los materiales directamente sobre el piso.
9. En el patio se marcará las zonas de circulación peatonal y será obligatorio caminar por estas.
10. Tener cuidado al manipular objetos manual y mecánicamente ya que estos pueden caer y causar lesiones.
11. Las vías por donde se realizan los recorridos son peligrosas por lo que se deberá respetar los límites de velocidad y reglas establecidas por las autoridades competentes para evitar accidentes fatales.

Art. 61.- **RIESGOS MECANICOS DESORDEN Y OBSTÁCULOS EN EL PISO**

1. Mantener los pisos, pasillos y corredores libres de materiales u obstáculos.
2. Inspeccionar periódicamente, tumbados de techos y los fijadores de lámparas de las áreas de tránsito, almacenamiento, y se deben reemplazar o reparar inmediatamente las que presenten algún defecto.

Art. 62.- **RIESGOS MECANICOS: PISOS IRREGULARES Y RESBALADIZOS**

1. Mantener siempre limpios (señalizados) y secos los pisos de las oficinas, bodega, áreas de tránsito en general y baterías sanitarias, libres de residuos de grasa, aceite y otros materiales similares.

Art. 63.- **RIESGOS QUIMICOS**

1. LOGIMIN S.A., instruirá en los métodos y técnicas de manipulación que ofrezcan mejores condiciones de seguridad, precauciones a adoptar y normas técnicas determinadas para un trabajo seguro, a todos los trabajadores que se expongan dentro de sus actividades a la acción de

sustancias químicas como irritantes, corrosivos o tóxicos que impliquen riesgos especiales para la salud.

2. LOGIMIN S.A., instruirá a todos los trabajadores que dentro de sus tareas estén en contacto con sustancias químicas de acuerdo a las medidas de seguridad para la manipulación de estas sustancias recomendadas en las hojas de seguridad del fabricante. (M.S.D.S.).
3. Cuando los trabajadores se encuentren expuestos a polvos vapores, gases, cuya concentración puede ser irritante o peligrosa, la empresa proporciona un equipo apropiado para la protección de las vías respiratorias.
4. Los materiales y productos químicos empleados para las tareas de limpieza y aseo de suelos y pisos así como los materiales desinfectantes de baterías sanitarias y uso fitosanitarios en las áreas verdes serán almacenados exclusivamente en áreas especiales alejados de fuentes de calor y de fuegos abiertos y se respetan las siguientes indicaciones:
    a) Complementar el ordenamiento con letreros ubicados a regular altura que expresen claramente la clase de producto (hoja de seguridad) y si los envases se encuentran llenos o vacíos;
    b) Asignar los recipientes adecuados a las normas de seguridad química para las dosificaciones diarias que se le asignan a los trabajadores para sus tareas, debidamente rotulados con el producto que están utilizando;
    c) Almacenar en una bodega separada y exclusiva para productos de limpieza, desinfectantes, insecticidas, productos fitosanitarios y solventes;
    d) Rotular de acuerdo al código de las sustancias peligrosas como corrosivas, inflamables, explosivas, irritantes, las áreas donde se almacenen estos productos químicos e instruirá a los trabajadores involucrados en su interpretación.
    e) Cumplir lo establecido en la legislación vigente respecto al almacenamiento y manipulación de productos químicos.

Art. 64.- **RIESGOS BIOLÓGICOS**

1. LOGIMIN S.A., establecerá procedimientos de trabajo y medidas técnicas adecuadas, de manipulación y transporte de agentes biológicos en el lugar de trabajo especialmente en el patio de comidas y establecerá planes de emergencia para sus trabajadores y visitantes frente a los eventos que puedan darse que incluyan agentes biológicos y se observará las siguientes normas de higiene y seguridad:
    a) Mantener estrictas condiciones de limpieza y aseo de los patios, oficinas, habitáculos de equipos, bodegas, baterías sanitarias, áreas de circulación en general y parqueos, a fin de evitar la proliferación de hongos y bacterias;
    b) Mantener un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de los residuos y basuras generados por las actividades, esto

incluye el uso de recipientes debidamente rotulados con tapas y con la debida identificación para el tipo de desecho.

c) Instaurar un control periódico microbiológico y de consumo humano en los reservorios existentes de agua de consumo.

Art 65.- **RIESGOS ERGONÓMICOS**

El ambiente laboral y puestos de trabajo deberán adaptarse a los trabajadores, para lo cual se observará la posición adecuada para las labores; la relación con los factores ambientales y la relación con los tiempos de trabajo, horarios, duración de la jornada, optimización de pausas, descansos, ritmos de trabajo a fin de garantizar las medidas preventivas pertinentes. Para tales efectos en caso de ser necesario se realizará un estudio ergonómico de los puestos de trabajo a fin de conocer los niveles de exposición a este tipo de riesgos.

Art. 66.- **POSTURAS FORZADAS**

1. En lo posible se debe fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos ergonómicos en el trabajo;
2. Se debe evitar el mantenimiento de la misma postura durante toda la jornada;
3. Cambiar de postura periódicamente y establecer pausas de descanso o pausas activas;

Art. 67.- **PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS.**

1. Disponer de asientos apropiados, en tal forma que se eviten los dolores derivados de la posición de la cabeza con respecto a las pantallas de monitores.
2. Disponer de protectores de pantallas de visualización de datos a fin de evitar la fatiga visual en donde sea requerido.
3. Permitir un apoyo firme de los pies en el suelo y de la espalda en el respaldo de las sillas y asientos regulables y con elementos adicionales para los trabajadores más bajos o que por su antropometría lo requieran.

Art. 68.- **ESPACIOS REDUCIDOS.**

1. Diseñar el área de trabajo de acuerdo a las distancias previstas para el desplazamiento de los trabajadores en la ejecución de las tareas a fin de garantizar el espacio mínimo para su movilización evitar la fatiga en la jornada de trabajo, esto se realizará cumpliendo los requerimientos de la legislación vigente para diseños de puestos de trabajo.

Art. 69.- **TAREAS REPETITIVAS.**

1. Evitar el trabajo monótono y repetitivo incrementando las oportunidades de desarrollo de las habilidades y conocimientos del trabajador.

Art 70.- **RIESGOS PSICOSOCIALES**

De acuerdo con la normativa legal vigente, LOGIMIN S.A., identificara, evaluara y controlara aquellas condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionada con la organización del trabajo, el contenido del trabajo, la realización de la tarea y la relación con clientes y usuarios que se presentan con capacidad para afectar el desarrollo del trabajo y la salud de los trabajadores y garantizar la implementación de las medidas preventivas necesarias de acuerdo a los factores de riesgo identificados.

Art. 71.- **TRABAJOS A PRESIÓN**

1. Facilitar que la cantidad de trabajo sea adecuada al tiempo disponible para realizarlo;
2. Evitar el trabajo monótono y repetitivo incrementando las oportunidades de desarrollo de las habilidades y conocimientos del trabajador;
3. Facilitar y promover la relación entre la vida laboral y familiar.

Art. 72.- **TRATO CON CLIENTES Y USUARIOS**

1. Potenciar la participación de los trabajadores en las decisiones relacionadas con las tareas a planificarse y ejecutarse a fin de disminuir tensión con los clientes;
2. Se generaran los mecanismos necesarios que permitan que los clientes y usuarios sea incluyan dentro de las normas de seguridad que les apliquen, en especial aquellas relacionadas a situaciones de emergencias o donde se ponga en riesgo su integridad.

Art. 73.- **ALTA RESPONSABILIDAD**

1. Fomentar la claridad y la transparencia organizativa, definiendo puestos trabajo, tareas asignadas y margen de autonomía;
2. Garantizar el respeto y el trato justo en la distribución del trabajo;

Art 74**.- DE LOS ACCIDENTES MAYORES**

LOGIMIN S.A., de acuerdo a la naturaleza de su actividad, de manera individual o colectiva, cuenta con sistemas de respuestas a emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor, así como también implementa las siguientes medidas de seguridad:

1. Adiestramiento a los trabajadores del equipo de respuesta de emergencias, en el manejo adecuado de estos equipos, organizando para tal efecto una brigada contra incendios, la misma que deberá ser integrada por personal voluntario, quienes recibirán instrucciones técnicas práctica permanente.
2. Toda presencia de fuego en cualquiera de las oficinas de LOGIMIN S.A. será combatida de inmediato utilizando los equipos adecuados para cada circunstancia y por los miembros de la brigada contra incendio.

3. En casos de siniestros graves, la brigada contra incendio y el personal de respuesta de emergencia actuarán siguiendo los lineamientos del Plan General de Emergencias de LOGIMIN S.A.
4. Los espacios de circulación, puertas de ingreso o salida, lugares en que se encuentren ubicados extintores contra incendios deberán permanecer totalmente limpios y despejados.
5. Todas las salidas están debidamente señaladas y se mantendrán en perfecto estado de conservación y libres de obstáculos que impidan su utilización.

Art 75.- **SEÑALIZACION**
La señalización de seguridad de LOGIMIN S.A., establecerá un orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos y determinar el emplazamiento de dispositivos y demás medios de protección. Para tales efectos toda señal cumplirá los requisitos de la legislación vigente relacionada a reflectividad, especificaciones y características técnicas, normatividad y demás aspectos que sean requeridos.
Art. 76.- Las señales de seguridad que la empresa utilizará en sus diferentes áreas son de: Prohibición, Obligación, Prevención, Advertencia e Información.
Art. 77.- Cumplir con los colores de seguridad empleados en la señalización establecida en la normativa vigente:
Art. 78.- La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido e identificado.
Art. 79.- Todos los trabajadores de LOGIMIN S.A., serán instruidos acerca de la existencia de la señalización de seguridad empleada, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.
Art 80.- Sujeción a la Ley y Reglamento para explosivos.- En todo lo relacionado con la adquisición, tenencia, almacenamiento, transporte y manipulación de explosivos y materiales afines, así como sobre la construcción de polvorines, se cumplirá con lo dispuesto en la Ley de Fabricación, Importación, Exportación, Comercialización y Tenencia de Armas, Municiones, Explosivos y Accesorios, su Reglamento, el presente Reglamento y demás normativa aplicable.

Art. 81.- **ALMACENAMIENO, TRANSPORTE, Y USO DE EXPLISIVOS.-** se establecerán procedimientos nacional, para la manipulación de explosivos y de más accesorios a utilizarse en las labores mineras.
Art. 82.- Requisitos del competente en explosivos.- La persona designada que participe en el almacenamiento, transporte, utilización y manejo de explosivos, deberá ser capacitada y autorizada bajo la responsabilidad de LOGIMIN para garantizar su competencia.
Art. 83.- Almacenamiento de explosivos.- Los explosivos deben almacenarse en polvorines o depósitos especiales, superficiales o subterráneos, dedicados exclusivamente a este objeto y se aplicará la norma técnica nacional vigente.

a. Se utilizará un polvorín para las sustancias explosivas y otro polvorín para los fulminantes. Dichos depósitos estarán señalizados de acuerdo a la norma de señalización de seguridad respectiva.

b. No se debe permitir el almacenamiento de cantidades de explosivos que sobrepasen el 70 % de la capacidad del polvorín, ya que el 30 % restante debe destinarse para zonas de circulación y ventilación.
c. Todo polvorín deberá tener un sistema de pararrayos que cubra su área total y además deberá contar con un sistema de descarga de corriente estática.
d. Queda terminantemente prohibido almacenar en dichos depósitos cualquier otro material. Sin embargo, se deberá tener en cuenta las recomendaciones de los fabricantes sobre la compatibilidad de algunos accesorios y agentes de voladura.
e. Se aplicará la normativa técnica nacional en lo referente a bermas de protección y distancias mínimas de seguridad de edificios, carreteras y todas las demás instalaciones operativas y administrativas circundantes.

Art. 84.- **TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS DENTRO DE LA CONCESION MINERA**.- Para el transporte de los explosivos dentro de la concesión minera deberá elaborarse un procedimiento específico que garantice la operación y transporte seguro de los mismos.
Además se cumplirá con:
a. Los responsables del traslado deberán ser competentes en todos los procedimientos y normativa técnica referentes al transporte de sustancias y materiales explosivos.
b. Durante el transporte de explosivos, tanto en superficie como en el interior de la mina, únicamente los trabajadores o servidores mineros encargados de su manipuleo podrán ocupar el vehículo con los explosivos. Está prohibida la presencia de pasajeros.
c. No se efectuará el transporte de explosivos junto con los fulminantes, salvo que el transporte cuente con compartimientos separados y especialmente adecuados para este propósito.
d. Los trabajadores y/o servidores mineros deberán respetar las distancias mínimas de seguridad en función del tipo de explosivo y la cantidad que se utilice.
e. Se debe transportar solamente una clase de explosivos y/o explosivos compatibles en cada vehículo y por seguridad no se debe transportar más del 80% de su capacidad de carga.
f. Para el transporte con medios mecánicos, eléctricos o electromecánicos el vagón o compartimiento de explosivos estará recubierto de material anti-chispas, ignifugo, debidamente identificado y separado de la fuente de energía del transporte por al menos un vagón vacío o una división cortafuego, fuera del alcance del personal que lo transporta.
g. Se prohíbe el transporte de explosivos y accesorios sobre equipos y/o maquinarías mineras que no estén destinados para este propósito específico.
h. Se prohíbe el uso de equipos que emitan señales de radiofrecuencia al momento de transportar fulminantes, detonadores y sustancias explosivas.
i. En el caso de que por la naturaleza de la operación, se deban utilizar diferentes tipos de explosivos que no estén clasificados por las normas nacionales, se deberán observar las regulaciones y procedimientos recomendados por el fabricante y por lo señalado en la normativa internacional aplicable.

Art 85.- DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA FASE DE EXPLOTACIÓN.

Planificación del Servicio complementario al proceso de explotación del cliente.

LOGIMIN S.A. , con el respaldo de los estudios técnicos correspondientes, deberán establecer la planificación considerando los riesgos identificados para la explotación de mina tanto a cielo abierto que será verificada y controlada por la autoridad competente del Ministerio Sectorial.

Art. 86.- Planos de las Labores Mineras Generales y Complementarias.- LOGIMIN S.A. Solicitará a quien corresponda para el análisis de riesgos los siguientes planos generales e información aceptado y validado por la autoridad competente según corresponda.

Art. 87.- Diseño de la Explotación (servicio Logístico Minero).- Las labores mineras deben planificarse teniendo en cuenta las características físico-mecánicas y condiciones geotécnicas de las rocas, en lo relativo a los riesgos de desprendimientos y movimientos en masa. Para esto se debe:

a. En el servicio, se construirán bermas de seguridad intercaladas entre los bancos, con el fin de evitar que posibles desprendimientos de frentes activos o en receso caigan sobre las áreas de trabajo y/o vías de circulación situadas a niveles inferiores.
e. Las plataformas de trabajo deberán diseñarse en función de las características técnicas, tamaño de la maquinaria que garantice que los equipos mecánicos maniobren con seguridad, sin aproximarse innecesariamente al frente de arranque manteniendo una distancia de seguridad al borde del banco, en el desarrollo normal del trabajo.
f. En la construcción y mantenimiento de las vías de circulación tanto a cielo abierto, se tendrá en cuenta sus características específicas, tales como pendiente, ancho, radio de curvatura, equipo empleado para el transporte e intensidad de circulación y, en su caso, peatones, según su diseño técnico.

Art. 88.- Acceso a la superficie.- Las labores de acceso a la superficie, facilitadas por el cliente deberán mantenerse siempre en óptimas condiciones de conservación, salubridad y de fácil circulación para las personas en caso de emergencia.

Art. 95.- Separación en piques.- En los piques verticales o inclinados, los compartimientos de carga (balde, carros) y de tránsito de personal (escaleras), deben estar separados por estructura como madera, hormigón, metal, etc.

Art. 89.- Trabajo sobre material almacenado.- Se prohíbe el trabajo o tránsito sobre el material almacenado en buzones o pilas de almacenamiento a cielo abierto. En caso de presentarse la necesidad de trabajar o transitar sobre dicho material, deberá desarrollarse un procedimiento específico para él mismo.

Art. 90.- Sistemas de comunicación.- Es obligatorio el uso de uno o varios sistemas de comunicación eficiente entre las áreas de operación minera (técnico y administrativa). Estos sistemas deben tener su propia fuente de energía, que garantice su operación en caso de falla de la fuente principal.

Art. 91.- Trabajo sobre labores mineras antiguas.- En caso que de brindar el servicio en los titulares de derechos mineros, deben contar con la correspondiente información respecto de la

situación y condiciones del o los lugares, en los que existan labores mineras antiguas, fallas, depósitos naturales de agua, y además se cumplirá con:

a. La explotación debe cumplir con todos los parámetros de seguridad en el relleno y estabilización de las labores mineras.

b. Se establecerán procedimientos específicos que garanticen un correcto diseño e implementación de la explotación en base al Art. 38 de este mismo reglamento.

Art. 92.- Guardas de Protección y paradas de emergencia de máquinas y equipos.- Todos los equipos que tengan elementos en movimiento que impliquen riesgo mecánico deben tener guardas de protección que impidan el contacto directo con los mismos durante las operaciones normales de trabajo. Los elementos de protección y defensas de máquinas y equipos no deberán retirarse de los mismos, excepto en casos de reparación, mantenimiento y en esos casos se deberá cumplir con todo lo correspondiente al procedimiento de bloqueo y etiquetado de equipos; al término de estas labores las protecciones deberán reponerse de inmediato. Todos los equipos deben tener sistemas de parada que permitan detener y desenergizar los equipos en caso de emergencia, mismos que deben ser incluidos en la planificación general del mantenimiento de maquinaria y equipos.

Art. 93 .- Seguridad en tanques a presión.- Los tanques a presión deben cumplir con las especificaciones de seguridad del fabricante, en caso de ser artesanales estos deben cumplir:

a. Adecuado material en base a las presiones a las que va a ser sometido.

b. Manómetros para verificar la presión del tanque

c. Válvulas de alivio y de purga adecuadas.

d. Datos de las variables de operación del tanque.

(Presión de trabajo, presión máxima, temperatura, etc.)

e. Planificación del mantenimiento y registro de inspecciones a todos los elementos de acople y estructura del tanque.

Art. 94.- Almacenamiento de combustibles.- Los materiales de fácil combustión y los combustibles deben almacenarse en bodegas especialmente diseñadas para el efecto, los muros exteriores de tales bodegas deberán ser resistentes al fuego y cuando se tenga cubetos para los tanques de combustible deberán contener el 110% del volumen total de la capacidad del tanque. Estos depósitos dotados por parte del cliente, se ubicarán en base al análisis de riesgos para establecer las distancias mínimas de seguridad, los sistemas de descarga de electricidad estática, y la señalética correspondiente.

Art. 95.- Mantenimiento de equipos y maquinaría.- Todos los equipos y maquinaria utilizados en las labores mineras, deben estar dentro de una planificación del mantenimiento en donde además se controle las condiciones ambientales a las que están expuestos.

Art. 96 .- Cables, cadenas, eslingas y accesorios de izamiento.- Todos los elementos que intervienen en el izaje de cargas no deberán someterse en ningún momento a una carga superior a las que se determinen en las especificaciones del fabricante. No se permitirá elementos que no cuenten con una ficha técnica con las especificaciones de carga de trabajo, estática, dinámica.

a. Los cables deberán ser desmontados y reemplazados si su coeficiente de seguridad es inferior a los valores indicados en este artículo.

b. No podrán emplearse cables vegetales de extracción para el transporte de personal e instalaciones accionadas por fuerza motriz.

c. Todos los elementos que intervienen en el izaje de cargas se inspeccionarán y se reemplazarán de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y/o inspecciones técnicas que lo determinen; se incluirán estos trabajos en planificación general del mantenimiento de instalaciones y equipos.

Art. 97.- Número máximo de pasajeros en izamiento de carga.- El número máximo de pasajeros que podrán trasladarse simultáneamente en la habitáculo de los piques (solo en los que son diseñados para transportar personal), será determinado por el fabricante del equipo. La cantidad autorizada de pasajeros se indicará en un letrero visible colocado en cada acceso.

Art. 98.- Salvamento.- En las minas a cielo abierto se debe establecer un procedimiento de salvamento que comprenda recursos propios y externos (organismos de socorro) y que contenga al menos:

a. Plan de emergencia y evacuación (con recursos propios o externos)

b. Brigadistas permanentes que estén capacitados en la ejecución del plan de emergencia y evacuación.

c. Capacitación específica en base a los riesgos a los que se encuentre expuesto el personal.

Art 99.- PERFORACIÓN Y VOLADURA.- Las operaciones de perforación y voladura deberán estar normalizadas por procedimientos internos, en los que se contemplen al menos los siguientes aspectos:

a. Factores de riesgo los que serán identificados, medidos, evaluados y controlados.

b. Requisitos, competencias, certificaciones y/o capacitaciones según se aplique en base a la normativa legal nacional vigente para el personal que se desempeña en estas funciones.

c. Normas específicas para la operación de equipos, tanto de perforación como de carguío manual y mecanizado de sustancias explosivas.

d. Reglas para el carguío de bancos y frentes, evacuación y voladura.

e. Reglamentación de toda otra actividad que de acuerdo a las condiciones específicas y particulares de la labor, constituya un factor de riesgo de alto potencial.

f. Las voladuras deben ser alertadas o comunicadas al personal involucrado, tanto la iniciación de los tiros como la cesación del peligro. Todo lo anterior, debe estar indicado en el procedimiento interno de voladuras.

g. Toda vez que los efectos de una voladura en términos de vibraciones, transmisión de ondas aéreas o ruidos de impacto medidos y fundados en parámetros técnicos, puedan eventualmente afectar a instalaciones, estructuras, construcciones o poblados cercanos; LOGIMIN S.A deberá adoptar las medidas de control pertinentes a objeto de minimizar dichos efectos.

h. Cuando las voladuras se realicen en lugares próximos a edificios, propiedades o instalaciones, éstos deberán utilizar implementos de protección que eviten que las proyecciones o fragmentos los afecten.

i. Cuando se carguen explosivos a granel, podrá usarse un método de carguío manual, mecanizado o neumático. En el carguío de tiros de gran diámetro utilizando camiones, la manguera de carguío deberá ser antiestática y tener un diámetro adecuado.

k. Ningún equipo de comunicación (radios, teléfonos) debe estar en operación a una distancia menor a veinte metros (20 m.) del área en la que se efectuará el carguío.

l. Quedan prohibidos los trabajos de perforación en el área de un banco o frente, mientras se esté cargando o esté cargado con explosivos, tanto a cielo abierto como en labores subterráneas.

Art. 100.- Perforación y voladura a cielo abierto.- En todo trabajo de perforación y voladura a cielo abierto se deberá cumplir al menos con las siguientes reglas de seguridad:

a. El carguío de barrenos podrá hacerse tanto de día como de noche, mientras que el amarrado y el disparo sólo podrá realizarse durante el día.

b. El cronograma de la voladura, propiedad del cliente, deberá realizarse en coordinación y comunicación con el cliente, autoridades locales y/o habitantes de la zona de influencia, según aplique.

c. Se aplicará el procedimiento específico de seguridad para voladuras que contemple el antes, durante y después de la misma.

d. En caso de presentarse circunstancias climáticas tales como: tormenta eléctrica, neblina, lluvia y otros, LOGIMIN S.A. deberá reprogramar el horario de carguío y voladura y actuar de acuerdo a los procedimientos específicos que hayan sido establecidos para estos casos.

Art. 101.- Métodos de perforación.- La perforación deberá efectuarse en lo posible usando el método de perforación húmeda, cuando por causas inherentes a las condiciones de operación, no sea posible utilizar dicho método, la perforación podrá efectuarse en seco, utilizando un sistema de captación de polvo.

Art. 102- Señalización de la voladura.- Durante la ejecución de la voladura esta se deberá aislar convenientemente, colocando las señalizaciones vivas y de advertencia que corresponda y bloqueando el acceso de personas, equipos y vehículos. Se deberá suspender toda actividad ajena a las operaciones con explosivos, en el sector comprometido.

Art. 103.- Voladura secundaria.- Para barrenos cortos y/o voladura secundarias se utilizarán explosivos apropiados, con una correcta concentración de carga para evitar proyecciones de roca. Además se deberá cumplir con todo lo establecido en el Art. 76 de Reglamento de seguridad, salud en el trabajo del ámbito minero.

Art. 104.- Preparación de cebos.- Los cebos para voladura deberán prepararse inmediatamente antes de ser usados y su número no deberá ser mayor que los necesarios para dicha voladura. Los cebos no deberán ser preparados con herramientas que generen chispas, ni al interior de los polvorines. El sitio de preparación elegido deberá estar señalizado, según aplique.

Art. 105. Encapsulado de fulminantes con mecha lenta.-Para fijar el encapsulado de los fulminantes o detonadores a la mecha deflagrante o conectores sobre las guías se deberá usar, solamente, la herramienta diseñada para este propósito, playo minero y/o sellador mecánico, según aplique.

Art. 106.- Iniciación de la explosión.- Tanto para disparos con mecha lenta como para fulminantes eléctricos y no eléctricos se deberá cumplir con lo establecido en la norma técnica nacional vigente y además se tendrá en cuenta:

a. Si se dispara con mecha deflagrante o mecha lenta, el usuario verificará la información del fabricante sobre la velocidad de combustión de la mecha adquirida. Se deberá establecer en función de la velocidad de quemado de la mecha el largo de la misma a fin de que todo el personal pueda ponerse a resguardo de la voladura.

b. En el desarrollo de piques o pozo el inicio de la voladura se lo hará desde una galería horizontal con acceso directo a la vía de evacuación y nunca se iniciara dentro del pique o pozo en el cual se hará la voladura.

Art. 107.- Prohibición de reutilización de barrenamientos.- Se prohíbe estrictamente volver a barrenar en los restos de perforación de disparos anteriores, tiros quedados o en perforaciones hechas anteriormente para otra finalidad diferente de la voladura.

Art. 108.- Tiros quedados.- Los tiros que corresponden a voladuras de tiros anteriores que no hayan explotado completamente (tiros quedados) y representen riesgos por su presencia oculta en barrenaciones posteriores, requerirán de la adopción de los siguientes mecanismos de precaución:

a. En forma previa al inicio de perforaciones en lugares en los que se hayan efectuado disparos con anterioridad, se deberá lavar el frente con agua y revisarlo cuidadosamente para determinar la existencia de tiros quedados, de comprobarse se procederá a suspender las labores en el frente de trabajo y aislar el área de influencia hasta solucionar el incidente.

b. Se prohíbe terminantemente extraer las cargas de los tiros quedados; estos deberán degradarse con agua o se harán explotar con nuevas cargas.

c. No podrá usarse el resto de un tiro quedado en una nueva barrenación.

d. Los tiros quedados se eliminarán en el turno en el que se detecten.

e. En caso de constatarse la presencia de cartuchos cebados cuando se haga limpieza del mineral se deberá sacar el fulminante, transportarlo por separado hasta un sitio específico en el polvorín hasta que se decida su disposición final.

f. En todo trabajo minero se deberá llevar un registro de tiros quedados y su eliminación, este trabajo se lo realizará en conjunto con la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo y se reportará cómo un incidente de trabajo.

g. Se prohíbe examinar un tiro que hubiere fallado antes de un tiempo determinado por el técnico responsable de explosivos y el responsable de seguridad y salud en el trabajo, que permita mantener un margen de seguridad.

Art 109 CARGUÍO Y TRANSPORTE.- El tránsito y la conducción de vehículos se regirán, por las disposiciones contenidas en la Ley de la materia y sus Reglamentos; las que serán complementadas con medidas de carácter específico propias de las condiciones operacionales del área minera, las que no podrán estar en discordancia con dicha ley.

Art. 110.- Procedimiento de transporte.- Todas las Operaciones de transporte, tanto de personas como materiales, en las áreas mineras, deben estar regulados por un procedimiento interno de operaciones dentro de su sistema de gestión de la prevención, el que deberá disponer de las medidas y medios que sean necesarios.

Art. 111.- Del Carguío y Transporte del material minado.- El carguío y transporte de mineral y roca estéril, mediante el empleo de equipos mecanizados de cualquier naturaleza y magnitud, deberán ser establecidos en el respectivo instructivo que incorporará las medidas de seguridad. Previo a realizar estos trabajos se debe haber realizado las labores de ventilación.

Art. 112.- De la Maquinaria y Equipo Pesado.- Los equipos móviles que circulen dentro del campo minero como camiones, volquetes, moto niveladores, tractores, cargadores frontales, camiones aspersores, palas eléctricas y en general equipos de transporte mecánico o izaje de cargas, etc. serán operados únicamente por personal autorizado y competente. Toda la

maquinaria y equipo pesado deben tener una planificación que contemple los mantenimientos preventivos y correctivos.
Art. 113.- Transporte del personal.- Se prohíbe el transporte de personal en baldes u otros vehículos de carga, que no estén específicamente diseñados para este propósito.
Art. 114.- Seguridad en vías de transporte a cielo abierto.- Dentro del diseño de las vías de transportación se contemplará las condiciones de operación segura que garanticen las distancias mínimas de visibilidad, los límites de velocidad, pendientes máximas, radios mínimos de giro, zonas de frenado, bermas de protección, entre otro.

e. Planificación

Art 115.- Una vez priorizado los riesgos, se establece una planificación para poder reducir los riesgos propios de la empresa, y poder realizar el seguimiento de las acciones correctivas, preventivas o de mejora

f. Ejecución

Art 116.- La ejecución de las actividades planificadas se realizan en coordinación con las áreas involucradas y de acuerdo a presupuesto generado para las mismas. Existe un control periódico de avance, y los resultados son comunicados con la gerencia de la organización periódicamente.

g. Seguimiento y Mejora Continua

Art 117.-El seguimiento de la ejecución es parte de la gestión que realiza la organización. Reuniones departamentales a nivel de mandos medios, para coordinar la ejecución son realizadas. La mejora continua es parte de la organización, con el seguimiento de la ejecución de los planes planteados, como también de las desviaciones, o no conformidades que se identifiquen.

4.- Vigilancia de la Salud Ocupacional

Art. 118.- El Departamento Médico de LOGIMIN S.A., estará dirigido por un médico con formación y experiencia en salud en el trabajo.
Art. 119.- El Servicio Médico de LOGIMIN S.A., coordinará directamente con la Jefatura SSA y se encargará de mantener los más altos niveles de salud en todos los trabajadores de la empresa, desarrollando Programas de Medicina Preventiva, enmarcados en la Política Empresarial de Seguridad y Salud.

Art. 120.- **DE LAS FUNCIONES DE LA UNIDAD MÉDICA**

1. Se basará en la aplicación práctica y efectiva de la medicina laboral, tendrá como objetivo fundamental la prevención de la salud integral del trabajador, que se debe traducir en un elevado estado de bienestar físico, mental y social.
2. Para una efectiva gestión, el servicio médico de empresa cumplirá con las funciones de prevención de los riesgos a la salud de los trabajadores, evitando daños que pudieran ocurrir por los riesgos comunes o específicos de las actividades que desempeñan procurando en todo caso la adaptación del hombre al trabajo.

3. Realizar los chequeos médicos de ingreso, exámenes periódicos y el chequeo médico de retiro a todos los trabajadores y elaborar por cada uno de ellos la historia clínica ocupacional.
4. Detectar si así fuese el caso, de manera oportuna y temprana la presencia de enfermedades ocupacionales o extra-laborales.
5. Desarrollar un Programa de Vigilancia Epidemiológica en Salud Ocupacional a los Factores de Riesgos detectados en el desarrollo de las operaciones de la empresa.
6. Mantener un Botiquín de Primeros Auxilios para la atención de los trabajadores.
7. El Servicio Médico de empresa contará con el dispensario médico adecuado, dotado de los servicios básicos; instrumentos, implementos, materiales y medicamentos básicos de acuerdo a lo definido en la legislación vigente.
8. El Servicio Médico de la empresa mantendrá una labor conjunta con la Unidad de Seguridad Industrial y Ambiente, a fin de lograr la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
9. El servicio médico puede realizar exámenes especializados y pruebas para drogas y alcohol con la frecuencia que decida en el transcurso del año, cuando haya sospecha de consumo o cuando se encuentre algún trabajador con signos de consumo, esto es con el compromiso de hacer prevención del consumo de sustancias prohibidas, adictivas y que producen trastornos de la conducta de los trabajadores y con la finalidad de otorgar ayuda al trabajador posterior a un resultado positivo en las pruebas.
10. Cualquier tipo de resultado será de absoluto sigilo y confidencialidad de parte de la empresa cuidando la integridad del trabajador. Según los resultados, la empresa realizará controles de acuerdo a un plan para prevenir reducir o erradicar el consumo de estas sustancias dentro de la empresa. Cada año se mantendrá un plan de preventivo sobre el uso y consumo de tabaco, alcohol y otras drogas a través de comunicados e información respectiva con la ayuda de letreros, charlas, carteleras, trípticos por correo electrónico interno, así como el apoyo al personal que presente algún tipo de adicción o problema por medio de la derivación a las entidades de gobierno respectivas que otorgan ayuda en este tema, y dando las facilidades para su tratamiento, recuperación y luego a su reinserción laboral, todo con el fin de proteger al empleado y reestablecer la salud del mismo.

Art. 121.- **Personal Vulnerable Femenino.**

LOGIMIN S.A., garantiza precautelar la salud de todo el personal femenino que ejecute actividades que resulten riesgosas durante el periodo de embarazo o lactancia en sus instalaciones y adoptar las medidas necesarias para evitar su exposición a tales riesgos, incluyendo el traslado temporal a un puesto de trabajo distinto y compatible con su condición, hasta tanto su estado de salud permita su reincorporación al puesto de trabajo correspondiente. Para la cual ellas:

1. Cumplirán con actividades de acuerdo a su capacitación, experiencia, edad y condiciones físicas.
2. No cumplirán trabajos que demanden excesivo esfuerzo físico, que ponga en riesgo su integridad.
3. Deberán dotarles de los equipos de protección personal de acuerdo a la actividad que desarrollen.
4. A las mujeres embarazadas se les facilitara los permisos de acuerdo a las exigencias de la ley.

Art. 122.- El personal femenino se compromete a acatar las disposiciones del presente Reglamento de seguridad y Salud.

Art. 123. **PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA LOS ADOLESCENTES.**

Como política, tiene la no-contratación de menores de edad para que trabajen bajo nómina y responsabilidad, se exceptúan los estudiantes de colegios o universitarios que realizaran pasantías.

Art. 124.- **RIESGOS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

LOGIMIN S.A., cuenta al momento dentro de su nómina de trabajadores a personas con discapacidad, de acuerdo con requerimientos de ley, quienes deben cumplir labores específicas de acuerdo a su discapacidad, las mismas que se realizan en puestos que permitan desarrollar adecuadamente su trabajo o actividades encomendadas, sin ocasionar cargas físicas o deterioro de su condición.

1. LOGIMIN S.A. comunica y garantiza la protección de los trabajadores que por su discapacidad sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo presentes en el medio laboral de la empresa.
2. Todo trabajador con discapacidad está obligado y comprometido a acatar las disposiciones del presente Reglamento y de todas las que el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo determine en su momento.

a.- Exámenes médicos y de aptitud

Art. 125.- Se realiza mediante reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos:
a.- Pre empleo; b.- De inicio; c.- Periódico; d.- Reintegro; e.- Especiales; y f.- Al termino de la relación laboral con la empresa.

Art.126 - Es responsabilidad de LOGIMIN S.A., elaborar y mantener una ficha médica ocupacional de cada trabajador, actualizándola anualmente.

b. Instrumental, equipos, mobiliario e insumos médicos

Art. 127.- El Servicio Médico de la Empresa regirá según lo estipulado en el Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas, Acuerdo No. 1404 y en los Art. 46 y 47 del Reglamento de Seguridad y Salud y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto 2393; y del presente Reglamento. En caso de existir algún cambio en la legislación, se acogerá a la legislación vigente.

c. Promoción y educación

Art 128.-LOGIMIN S.A. Establece programas de promoción y educación para salud a través del servicio médico de empresa.

d. Registros internos del servicio médico

Art.129.- Llevar un record clínico de todos los trabajadores a lo largo de la vida laboral del trabajador en la empresa, estos registros se mantendrán archivados después del retiro del trabajador de acuerdo a lo definido en la legislación vigente.

a) Llevará registros y estadísticas de indicadores de ausentismo y morbilidad.
b) Los servicios médicos generales que requieran los trabajadores con respecto a los riesgos del trabajo y las prestaciones correspondientes, estarán a cargo del IESS, en consecuencia, los trabajadores deberán someterse a las normas y leyes establecidas por dicha institución.
c) Se cumplirá lo definido en la legislación vigente relacionada a los servicios médicos para empresas y otros requisitos legales relacionados.

e. Prestación de primeros auxilios

Art. 130.- La empresa busca capacitar y mantener vigente una Brigada de Primeros Auxilios, para la atención primaria de algún enfermo o accidentado
Art. 131.- La empresa en sus operaciones cuenta con un servicio de atención a emergencias.

f. Re-adecuación, re-ubicación y reinserción de trabajadores.

Art. 132.- La empresa, a través de los servicios médicos, busca colaborar en la adopción de medidas de re adecuación, re ubicación, y reinserción laboral de los trabajadores que según sus condiciones médicas y físicas ameriten.

5. Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos

Art 133.- LOGIMIN S.A. según su evaluación de riesgo. La identificación de los factores de riesgo externos, se ha realizado con base en estudio realizado por Florente Demoraes y Robert D´Ercole en el año 2001, que establece las distintas amenazas de origen natural al que estamos expuestos en la ciudad de Guayaquil. La empresa es susceptible a desastres que pueden ser causados por fenómenos naturales como: terremotos, sismos, inundaciones, etc. o por la acción del hombre como: incendios, explosiones, robos, etc. lo que ocasionaría que el personal operativo y administrativo se encuentren expuestos a sufrir percances físicos así como también daños materiales graves en las instalaciones.

a. Plan Emergencia.

Art 134.- LOGIMIN S.A. cuenta con un Plan de Emergencias en las bases que opera, en función de los riesgos propios el mismo que contempla, los roles y responsabilidades, como también las actividades a realizar en caso de eventos imprevistos

b. Brigadas y Simulacros:

Art 135. Para poder dar cumplimiento al Plan de Emergencias y contingencias, la empresa cuenta con una Brigadas competentes en emergencias como: Primeros Auxilios, Rescate, Incendios, Derrames de materiales contaminantes, que se capacita de manera periódica para atender eventos imprevistos.
Art 136.- LOGIMIN S.A. mediante su plan anual de simulacros, realiza prácticas con sus brigadas de eventos posibles, y evalúa las medidas preventivas o correctivas con el personal que participa en estas prácticas controladas.

c. Planes de contingencia
Art 137.- LOGIMIN S.A. cuenta con un Plan de Contingencias, en función de los riesgos propios el mismo que contempla, los roles y responsabilidades, como también las actividades a realizar para superar las emergencias.

6. Planos del centro de trabajo

a. Recinto laboral empresarial.
Art.138.- LOGIMIN S.A. cuenta con planos de sus instalaciones administrativas:

1. Plano de Sistemas contra Incendio
2. Plano de ubicación de extintores
3. Plano de Sistemas de Alarma y detección.

c. Áreas de puestos de trabajo:

Art 139.- LOGIMIN S.A. cuenta con un mapa de riesgos, donde tiene identificado los riesgos propios, mismos que se encuentran en las áreas de trabajo del cliente donde opera.

c. Detalles de los servicios
Art 140.- LOGIMIN S.A. cuenta con los siguientes servicios**:**

a) Servicios de mantenimiento y lubricación de equipos.

d. Rutas de evacuación de emergencia
Art 141.- LOGIMIN S.A. cuenta con planos de rutas de evacuación y puntos de encuentro en caso de emergencias

4. Programas de prevención.

a. Uso y consumo de drogas en espacios laborales.

Art 142.- Según los lineamientos de la Secretaria Técnica de Drogas, Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Trabajo, todo basado al Acuerdo Interinstitucional SETED-MDT-2016-001-A, la empresa cuenta con un programa de Uso y consumo de drogas que es liderado por el Departamento de Seguridad, Salud y Ambiente, en colaboración con el área de Talento Humano y Trabajo Social. Este programa tiene la supervisión y control de las Jefaturas de Áreas y la Gerencia General. El programa cumple con la legislación nacional aplicable y vigente, en prevenir y reducir el uso y consumo de tabaco, alcohol y otras drogas en los trabajadores y trabajadoras de las empresas, a través de un programa de acciones y estrategias para el abordaje y atención integral en los espacios laborales, adoptando hábitos de vida saludable y fortaleciendo la gestión conjunta de empleadores y trabajadores.

El programa de prevención de uso y consumo de drogas en espacios laborales tienen el objetivo de promover, prevenir y reducir el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas en las y los trabajadores de la empresas a través de acciones estratégicas para el abordaje y atención integral en los espacios laborales, adoptando hábitos de vida saludable y fortaleciendo la gestión conjunta de empleadores y trabajadores, todo acorde a los lineamientos de la Secretaria Técnica de Drogas, Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Trabajo vigente.

b. Prevención del Riesgo Psicosocial

Art 143.- Del programa de prevención de riesgos psicosociales se establece que en todas las empresas e instituciones públicas y privadas, que cuenten con más de 10 trabajadores, se deberá implementar el programa de prevención de riesgos psicosociales, en base a los parámetros y formatos establecidos por la Autoridad Laboral vigente, mismo que deberá contener acciones para fomentar una cultura de no discriminación y de igualdad de oportunidades en el ámbito laboral. a) El programa deberá ser implementado y reportado cada año al Ministerio Rector del Trabajo, por medio del sistema que se determine para el efecto todo de acuerdo a la resolución No. MDT-2017-0082 sobre "LA ERRADICACIÓN DE LA DISCRIMINACIÓN EN EL ÁMBITO LABORAL.

La empresa cuenta con un programa de Prevención de Riesgos Psicosocial, que liderado por la Gerencia de Talento Humano, Jefatura de Seguridad, Salud y Ambiente, en colaboración con el Medico de Empresa y Trabajo Social. Este programa tiene la supervisión y control de las Gerencia Talento Humano, Jefaturas de SSA y la Gerencia General.

CAPITULO III: REGISTRO, INVESTIGACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO, ENFERMEDADES PROFESIONALES E INCIDENTES.

a. Registro y estadística

Art. 144.-LOGIMIN S.A., llevará un registro estadístico de los incidentes o accidentes y para lo cual se dispondrá:

1. En caso de accidente de trabajo, el trabajador afectado o sus compañeros comunicarán de inmediato tal evento al jefe inmediato correspondiente y dependiendo del tipo de lesión se lo trasladará para su respectivo tratamiento médico.

2. En todo accidente de trabajo se tendrá en cuenta que la asistencia médica primaria es la prioridad, la cual primará sobre cualquier otra actividad, por lo tanto, luego de un accidente de trabajo, se informará inmediatamente a la Unidad de Seguridad y Salud para brindarle la atención médica respectiva.
3. En los casos de accidentes ocurridos a los trabajadores de LOGIMIN S.A., la Unidad de Seguridad y Salud conjuntamente con el Servicio Médico de Empresa, llevaran un registro de los eventos ocurridos.
4. Es responsabilidad de la Unidad de Seguridad y Salud en el trabajo de LOGIMIN S.A., llevar el registro de los indicadores de gestión y los indicadores de seguridad y salud que sean requerido en la legislación vigente existente para tales efectos.

b.-Investigación.

Art.- 145.- En los casos de accidentes ocurridos a los trabajadores de LOGIMIN S.A., la Unidad de Seguridad y Salud conjuntamente con el Comité Paritario de Seguridad, basándose en el respectivo informe preliminar del accidente, realizará la investigación técnica del suceso basada en lo definido en la legislación vigente aplicable.

Art.- 146.- Se debe adoptar las acciones preventivas y correctivas tanto por parte de los responsables de las áreas operativas como por parte las unidades de Seguridad y Salud en el trabajode LOGIMIN S.A., tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares o recurrencia de accidentes.

c. Notificación

Art.147.- En los casos de accidentes con consecuencias severas personales, el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo, basándose en el respectivo informe preliminar del accidente, practicará una investigación técnica del suceso y en el caso de lesiones severas se deberá llenar el formulario oficial de notificación o aviso del "Accidente de Trabajo" al IESS, en la parte correspondiente a la descripción del accidente, dentro de los 10 días a partir de la fecha del accidente de acuerdo a lo definido en la legislación vigente.

Art. 148.- En caso de Enfermedades Profesionales, cumpliendo los criterios legales vigentes de calificación, en caso de sospecha de la misma, elaborara un informe a la Gerencia General, copia Gerencia de Talento Humano y jefatura de SSA. El Responsable de los servicios médicos deberá llenar el formulario oficial de notificación o aviso del "Accidente de Enfermedad" al IESS, en la parte correspondiente a la descripción del accidente, dentro de los 10 días a partir de la fecha del accidente de acuerdo a lo definido en la legislación vigente.

CAPITULO IV: INFORMACIÓN, CAPACITACIÓN, CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS Y ENTRENAMIENTO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS

1. Información.

Art. 149 -LOGIMIN S.A., está comprometida a evitar los accidentes enfermedades profesionales, consecuente con ello establecerá un Plan de Información Anual a sus trabajadores, mediante prácticas de mejoramiento continúo como son:

a) Planificar la promoción de la Seguridad y salud en el trabajo como prioridad en la planificación, organización y ejecución del trabajo.
b) Planificar jornadas de inducción que incluyan los procedimientos generales de la empresa como también los procedimientos generales de Seguridad y Salud en el Trabajo
c) Debe facilitar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento, normas y procedimientos de seguridad y salud pertinentes.
d) El Comité Paritario de Seguridad y Salud deberá implementar charlas infomrativas al personal.
e) Informar a través de carteleras las campanas de prevención
f) Promover charlas de las jefaturas hacia sus trabajadores sobre prevención de los riesgos.

2. Capacitación

Art. 150.- LOGIMIN S.A., está comprometida a evitar los accidentes enfermedades profesionales, consecuente con ello establecerá un Plan de Capacitación anual a sus trabajadores, con base a la detección de las necesidades de capacitación, como también según la morbilidad y accidentabilidad registrada en los últimos doce meses calendario, para esto:

a) Potenciará el conocimiento y la participación de los trabajadores en la implementación de los procedimientos, normas y reglas de Seguridad y salud en el trabajo;
b) Motivará a los trabajadores hacia el cumplimiento permanente de las prácticas seguras en sus actividades cotidianas.

3.- Certificación de competencias laborales.

Art. 151.-LOGIMIN S.A., está comprometida al desarrollo de su fuerza laboral, para esto ha determinado una matriz de competencias que deben de cumplir sus trabajadores, en relación a los riesgos a los cuales están expuestos. Estas competencias son parte de los programas de capacitación y entrenamiento para evitar los accidentes y enfermedades profesionales.

En cumplimiento del Art.1 del Acuerdo Ministerial N° 068-2017 publicado en el Registro Oficial Suplemento Nro. 14, de fecha 14 de junio del 2017, donde se publicó la reforma al Acuerdo Ministerial N° 013-1998, publicado en el Registro Oficial N° 249 del 03 de febrero de 1998 "Reglamento de Seguridad del Trabajo contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica"; procederá a capacitar a todos los trabajadores que ejecuten labores concernientes a las instalaciones eléctricas, y deberán obtener la certificación de competencias laborales en prevención de riesgos laborales, ante los Organismos Evaluadores de la Conformidad para la Certificación de Personas (OEC), mismos que deberán encontrarse acreditados ante la Secretaría Técnica del Sistema Nacional de Cualificaciones y Capacitación Profesional (SETEC).



Los Organismos Evaluadores de la Conformidad para la Certificación de Personas (OEC), establecerán los requisitos y los mecanismos de evaluación que deberán cumplir las personas que desempeñan actividades vinculadas con las instalaciones eléctricas, para obtener la certificación de competencias laborales en prevención de riesgos laborales Se incluye a contratistas y subcontratistas externo que ejecute estas actividades relacionadas concernientes a las instalaciones eléctricas.

4.- Entrenamiento.

Art. 152.-LOGIMIN S.A., está comprometida al desarrollo de las habilidades de sus trabajadores. Alineado con la certificación de competencias, ha determinado un programa de entrenamiento que deben de cumplir sus trabajadores, en relación a los riesgos a los cuales están expuestos. El entrenamiento permite que sus trabajadores desarrollen habilidades y destrezas, y de esta forma se generen hábitos seguros y saludables en el trabajo.

CAPÍTULO V: INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES

1. Incumplimientos

Art 153.- La inobservancia de las medidas de prevención de riesgos determinados en los reglamentos de seguridad y salud en el trabajo constituye una causa legal para la terminación del contrato con el trabajador de acuerdo con lo dispuesto en el inciso séptimo del Art. 172 del Código de Trabajo y en el reglamento interno de la empresa.

Art 154.- La Alta Dirección debe establecer el grado de responsabilidad de los infractores y comunicará al Gerente del área involucrada, para la aplicación de la sanción correspondiente.

Art 155.- La alegación de desconocimiento de las Leyes y/o de lo definido en el presente Reglamento, no será excusa o argumento que justifique un incumplimiento.

2. Sanciones

Art 156.- Son faltas leves aquellas que contravienen el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo pero que no ponen en riesgo la integridad física del trabajador, de otras personas y/o de los bienes de la empresa.

a) Se consideran faltas graves a este Reglamento cuando por negligencia, inobservancia o impericia del trabajador pone en riesgo su integridad física, la de otras personas y/o de los bienes de la empresa.
b) Así mismo son faltas muy graves a este Reglamento cuando un trabajador reincide en una misma falta o por su accionar ponga en riesgo la vida o integridad física de otro compañero, ponga en riesgo las instalaciones de la empresa, haga caso omiso de cualquiera de las disposiciones señaladas en el presente Reglamento.
c) La falta de cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento y las sanciones definidas según Procedimiento Interno Disciplinario de Seguridad, Salud y Medio Ambiente será motivo de:

a) Amonestación verbal.
b) Amonestación por escrito.
c) Solicitud de visto bueno por falta muy grave de conformidad con lo previsto en el art. 172 del Código de Trabajo, vigente. Se destaca que dependiendo de la gravedad de la falta se podrá aplicar la sanción sin que sea necesario seguir la escala definida.

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 157.- CUMPLIMIENTO Y EXTINCIÓN DE LAS DISPOSICIONES.

Todos los trabajadores de LOGIMIN S.A.., sin excepciones, así como los contratistas, clientes, proveedores y visitantes están obligados a cumplir las normas de Seguridad e Higiene Industrial contenidas en el presente Reglamento y todas aquellas normas, instrucciones y procedimientos que en lo posterior establezca el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo o la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.

Correspondiéndole a la Gerencia General, Gerentes, Jefaturas de áreas, Supervisores, Comité Paritario de seguridad y salud en el trabajo y las Unidades de Seguridad y Salud Ocupacional, velar por el total cumplimiento del presente Reglamento.

Art. 158.- JURISDICCIÓN. El presente Reglamento será de aplicación obligatoria en todas las secciones de la empresa LOGIMIN S.A., esto es en la ciudad de Guayaquil, Quito y en cualquier establecimiento que se creare en el futuro dentro del País.

Art. 159.- Para conocimiento de los trabajadores, clientes, proveedores, contratistas y visitantes, LOGIMIN S.A., fijará en forma permanente y en un lugar visible una copia de este Reglamento, de tal manera que la alegación de su desconocimiento no excuse a ningún trabajador, practicante, visitante, contratista o proveedor. Igualmente proporcionara una copia a sus trabajadores.

Art. 160.- Tanto la empresa LOGIMIN S.A., como sus trabajadores quedan sujetos al cumplimiento estricto de los preceptos contenidos en el presente Reglamento.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

En caso de duda o contradicción de las normas del presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud se sujetará a las disposiciones del Código de Trabajo y las emitidas por el IESS y demás Leyes y Reglamentos conexos, las mismas que prevalecerán en todo caso.

Dentro de las disposiciones de este Reglamento la empresa podrá dictar normas o regulaciones en detalles que puedan ser permanentes o transitorias, generales o para determinado grupo de trabajadores.

DISPOSICIONES FINALES

El presente Reglamento de Higiene y Seguridad entrará en vigencia a partir de la aprobación por parte del Director Regional del Trabajo y Servicio Público.
Dado en la ciudad de **Guayaquil, el día 26 del mes de Diciembre del año 2017**

Elaborado por: Técnico Aprobado por: Representante Legal

Cesar Eduardo Espinoza Samaniego

Firma

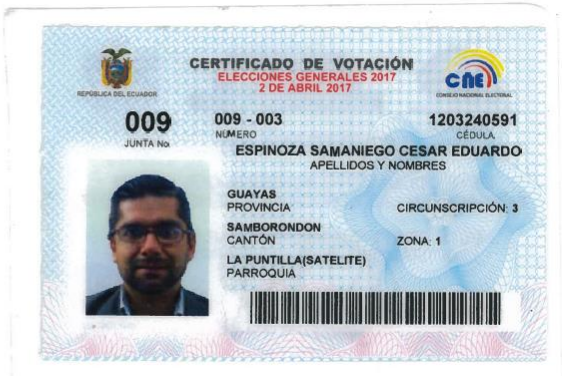
C.I 1203240591

Jacques Fernando Martinod Morales

Firma

C.I. 1703557932










REPÚBLICA DEL ECUADOR
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN
CÉDULA DE CIUDADANÍA
No. 170355793-2
APELLIDOS Y NOMBRES
MARTINOD MORALES
JACQUES FERNANDO
LUGAR DE NACIMIENTO
FRANCIA
GRENOBLE
-
FECHA DE NACIMIENTO 1960-04-17
NACIONALIDAD ECUATORIANA
SEXO M
ESTADO CIVIL SOLTERO
FIRMA DEL CEDULADO
INSTRUCCIÓN
SUPERIOR
PROFESIÓN
GERENTE
APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE
MARTINOD JACQUES MARIA
APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE
MORALES BLANCA TERESA
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN
GUAYAQUIL
2015-11-16
FECHA DE EXPIRACIÓN
2027-11-16
CORP. REG. CIVIL DE GUAYAQUIL
FIRMA DEL DIRECTOR GENERAL
FIRMA DEL GOBIERNO SECCIONAL
V3333V2222
IDECU1703557932<<<<<<<<<<<<<<<
19600417M20271116ECU<<<<<<<<<<<
MARTINOD<MORALES<<JACQUES<FERN
CERTIFICADO DE VOTACION
ELECCIONES GENERALES 2017
2 DE ABRIL 2017
006
JUNTA No
006 - 121
NÚMERO
1703557932
CÉDULA
MARTINOD MORALES JACQUES FERNANDO
APELLIDOS Y NOMBRES
GUAYAS
PROVINCIA
CIRCUNSCRIPCIÓN: 3
SAMBORONDON
CANTÓN
ZONA:
TARIFA
PARROQUIA
CNE
ECUADOR ELIGE CON TRANSPARENCIA
ELECCIONES 2017
GARANTIZAMOS TU DECISIÓN
CIUDADANA (O):
ESTE DOCUMENTO ACREDITA QUE USTED SUFRAGÓ EN LAS ELECCIONES GENERALES 2017
ESTE CERTIFICADO SIRVE PARA TODOS LOS TRÁMITES PÚBLICOS Y PRIVADOS

Formulario de Accidente de Trabajo

Los campos marcados con asteriscos (*) son obligatorios

| Datos del Expediente |

Fecha de Registro del Expediente:	**17-APR-18**	Num. Expediente:	**I230-09-2018-AT-02834**
Tipo de Aviso:	**AT**	Emisor:	**EMP**
Código de Barras:			

| Datos del Empleador |

Razón social:	**LOGIMIN S.A.**	Ruc:	**0992916400001**
Representante Legal:	**REPETTO CARRILLO CARLOS RAMIRO**	Correo Electrónico:	**talentohumano@mamutandino.com**
Telefono:			
Dirección Empresa:	**NORTE. SECTOR SAN EDUARDO AV. JOSE RODRIGUEZ BONIN S/N AV. PORTETE .**		

| Datos de la Persona Accidentada |

No. Identificación: *	**0906439997**		
Nombre Accidentado:	**BAILON FLORES EDUARDO AUGUSTO**		
Correo Electrónico:	**trabajo-social@mamutandino.com**		
Telefono Convencional:	**042857885**		
Telefono Celular:	**0993164770**		
Provincia donde reside: *	**GUAYAS**		
Nivel de Instrucción: *	**Bachillerato**	Profesión: *	**NINGUNA**
Ocupación: *	**Trabajadores profesionales, tecnicos y asimilados**		
	(•) Horario Regular ( ) Horario Rotativo		
Desde:	**07:00**	Hasta:	**16:00**

| Registro de Información de Accidente |

(•) Incapacidad ( ) Fallecimiento

(•) Trabajo Habitual ( ) Accidente de Tránsito

Fecha del Accidente: *	07-APR-18	Hora del Accidente: *	10:30 AM
Lugar del Accidente: *	En Otro Centro o Lugar de Trabajo		
Dirección Accidente:	Calle: * KM 7.5 DURAN - YAGUACHI	No: * S/N	Intersección * V?A DURAN - YAGUACHI
Referencia: *	DENTRO DE LAS INSTALACIONES.		
	Provincia: * GUAYAS	Cantón: * DURAN	
	Parroquia: * EL RECREO		
Descripción Accidente: *	APROXIMADAMENTE A LAS 10H30, EL SR. EDUARDO BAILON AL TERMINAR DE CAMBIAR DE MANGUERA DE LA EXCAVADORA, PROCEDI? A UBICARSE DEBAJO DE LA PARA MONTAR LA TAPA AL FINAL DEL EQUIPO Y TERMINAR EL TRABAJO; PERO, EN EL MOMENTO DE COLOCAR LA TAPA, ESTA SE RESBALA DE LAS MANOS, INMEDI/ SR. BAILON GIR? LA CABEZA Y MANOS PARA QUE EL OBJETO NO CAYERA EN EL ROSTRO; SIN EMBARGO EL FILO DE LA TAPA AL ROZAR PROVOCA CORTE EN NARIZ RECIBIENDO LOS PRIMEROS AUXILIOS POR PARTE DEL SUPERVISOR QUIEN LUEGO LO TRASLADA AL HOSPITAL DEL IESS DE LA CIUDAD DE DURAN PARA SU RESPI ATENCION.		
Accidentado trasladado: *	UNIDAD DE SALUD		

| Informe Médico Inicial |

Fecha Atención: *	07-APR-18	Hora de Atención: *	11:15
Diagnóstico Médico: *	CONTACTO TRAUMATICO CON OBJETO CORTANTE, DE INTENC		
Médico Tratante: *	DR. JALON ZAMBRANO BOLIVAR	Código Médico: *	HOSPITAL BASICO DURAN

* **NOTA DE DESCARGO:** El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS a través del Seguro General de Riesgos del

Trabajo se exime de toda responsabilidad de continuar con el proceso cuando se aplica el causal en la **Resolución C.D. 513, que expide el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, en su Disposición General Primera.**

IMPRIMIR

Formulario de Accidente de Trabajo

Los campos marcados con asteriscos (*) son obligatorios

| Datos del Expediente |

Fecha de Registro del Expediente: **09-MAR-18**

Num. Expediente: **I230-09-2018-AT-01720**

Tipo de Aviso: **AT**

Emisor: **EMP**

Código de Barras:

| Datos del Empleador |

Razón social: **LOGIMIN S.A.**

Ruc: **0992916400001**

Representante Legal: **REPETTO CARRILLO CARLOS RAMIRO**

Correo Electrónico: **talentohumano@mamutandino.com**

Telefono:

Dirección Empresa: **NORTE. SECTOR SAN EDUARDO AV. JOSE RODRIGUEZ BONIN S/N AV. PORTETE .**

| Datos de la Persona Accidentada |

No. Identificación: * **0926879701**

Nombre Accidentado: **ORRALA BORBOR ANTHONY ALBERTO**

Correo Electrónico: **ovala_27@hotmail.com**

Telefono Convencional: **042502100**

Telefono Celular: **0986969884**

Provincia donde reside: * **GUAYAS**

Nivel de Instrucción: * **Bachillerato**

Profesión: * **NINGUNA**

Ocupación: * **Trabajadores profesionales, tecnicos y asimilados**

(•) Horario Regular ( ) Horario Rotativo

Desde: **08:00**

Hasta: **17:00**

| Registro de Información de Accidente |

(•) Incapacidad ( ) Fallecimiento

(•) Trabajo Habitual ( ) Accidente de Tránsito

Fecha del Accidente: * 28-FEB-18

Hora del Accidente: * 09:30 AM

Lugar del Accidente: * En el Centro o Lugar de Trabajo Habitual

Dirección Accidente: Calle: * KM 7.5 VIA A LA COSTA No: * S/N Intersección * AV. JODE RODRIGUEZ BONIN

Referencia: * JUNTO AL CONSULADO AMERICANO

Provincia: * GUAYAS

Cantón: * GUAYAQUIL

Parroquia: * TARQUI

Descripción Accidente: * EL SR. ORRALA ANTHONY MIENTRAS MANIPULABA LAS U?AS DEL MONTACARGA MANUAL HIDR?ULICO, QUE IBA A USAR PARA TRANSPORTAR TANQUES, SUFRE ATR DE LA PARTE DISTAL DEL DEDO ANULAR DE LA MANO DERECHA, SIN UTILIZAR SUS GUANTES DE CUERO, SITUACI?N QUE PROVOCO UNA FRACTURA DE FALANGE D LA MANO DERECHA.

Accidentado trasladado: * UNIDAD DE SALUD

| Informe Médico Inicial |

Fecha Atención: * 28-FEB-18

Hora de Atención: * 11:00

Diagnóstico Médico: * FRACTURA A NIVEL DE LA MUNECA Y DE LA MANO

Médico Tratante: * DIAZ GUIDO

Código Médico: * IESS

* **NOTA DE DESCARGO:** El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS a través del Seguro General de Riesgos del

Trabajo se exime de toda responsabilidad de continuar con el proceso cuando se aplica el causal en la **Resolución C.D. 513, que expide el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, en su Disposición General Primera.**

IMPRIMIR

LOGIMIN
LOGÍSTICA MINERA

Guayaquil, 06 de febrero del 2019

Señor Ing.
Marcos Villegas
DIRECTOR PROVINCIAL DEL GUAYAS
MINISTERIO DE AMBIENTE
Ciudad.-

Ref.: PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS DEL REGISTRO DE GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS N° SUIA - 11- 2018 - MAE - CGZ5- DPAG- 01009.

De mis consideraciones:

Conforme lo establecido en el literal c) del artículo 88 del Capítulo VI, Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente correspondiente al Acuerdo Ministerial No. 061 publicado en el Registro Oficial No. 316 del 04 de mayo de 2015 y la disposición 14 del registro generador de desechos N° SUIA - 11- 2018 - MAE - CGZ5- DPAG- 01009, sírvase a encontrar el PLAN DE MINIMIZACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS DEL REGISTRO DE GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS N° SUIA - 11- 2018 - MAE - CGZ5- DPAG- 01009. En su versión física y un cd con su respectivo archivo en digital.

Atentamente,

Jacques Fernando Martinod Morales
GERENTE GENERAL
LOGIMIN S.A.

08 H 51
RECEPCIÓN

LOGIMIN
LOGÍSTICA MINERA

Guayaquil, 10 de enero de 2019

Bióloga

Evelyn Montalván
Coordinador General Zona 5
Director Provincial del Ambiente del Guayas
Ciudad.-

De mis consideraciones.

En cumplimiento al Procedimiento del Registro Generador de Desechos Peligrosos, anexo al presente, sírvase encontrar la documentación requerida para la Declaración Anual de desechos Peligrosos 2018 de la Empresa LOGIMIN S.A. – Base Huayco, que cuenta con el Registro de Generador de Desechos peligrosos SUIA-11-2018-MAE-CGZ5-DPAG-01009.

Los documentos que se anexan son los siguientes:

- ✓ Formulario de la Declaración anual de Generación y Manejo de Desechos Peligrosos (MA-SGD-DA) y anexos debidamente llenos, establecidos en el Acuerdo Ministerial Nro. 026 de mayo del 2008.
- ✓ Copia de los manifiestos únicos de entrega, transporte y recepción de desechos peligrosos.
- ✓ Copia de los certificados de: Destrucción, Gestión y/o Procesamiento de desechos peligrosos otorgado por el gestor Autorizado.
- ✓ Copia de la libreta de registro de almacenamiento temporal de los desechos Peligrosos.
- ✓ Copia de registro Generador de Desechos
- ✓ Un CD (contiene toda la declaración escaneada)

Esperando haber cumplido con los requerimientos de la declaración del manejo de los desechos peligrosos correspondiente al año 2018, me suscribo de usted, no sin antes expresarle mi sentimiento de consideración y estima.

Cordialmente,

Ing. Jacques Martinod Morales
Gerente General
LOGIMIN S.A.

MINISTERIO DEL AMBIENTE
ZONAL 5
10 ENE 2019 16H27
RECEPCIÓN

DECLARACIÓN ANUAL DE GENERACIÓN Y MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS
DATOS DE REGISTRO

Para ser llenado por el establecimiento industrial

MA-SGD-DA

	DECLARACIÓN ANUAL(Indicar Año): **2018**
1) NOMBRE DE LA EMPRESA: LOGIMIN S.A. **Base Huayco.**	RUC: **0992916400001**
2) NUMERO DE REGISTRO AMBIENTAL COMO EMPRESA GENERADORA: **N° SUIA-11-2018-MAE-CGZ5-DPAG-01009**	3) NUMERO DE LICENCIA AMBIENTAL COMO PRESTADOR DE SERVICIO DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS: **N/A**
4) NUMERO DE LICENCIA COMO EMPRESA QUE MANEJA SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS: **N/A**	
5) PRINCIPAL ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL ESTABLECIMIENTO:	
6) RESPONSABLE TÉCNICO (Responsable de la gestión ambiental en la empresa para consulta y/o aclaración de información) Carmen Escudero G. **Ing. Carmen Escudero Guzman.**	
7) NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONSULTOR (En el caso de que la declaración anual haya sido elaborada por un consultor): **N/A**	
8) NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL : **Ing. Jacques Martinod Morales**	
DECLARACIÓN JURAMENTADA de que la información contenido en este formulario y sus anexos es fidedigna y puede ser sujeta a comprobación por la Autoridad Competente, que en caso de omisión o falsedad podrá invalidar el trámite y/o aplicar las sanciones correspondientes.	
FECHA:	10/01/2019

Declaración anual: 2018

1. DECLARACIÓN ANUAL DE LA GENERACIÓN, MANEJO Y TRANSFERENCIA DE DESECHOS PELIGROSOS

En esta sección se solicita información de los desechos peligrosos, tales como datos de generación, valorización y transferencia para su reutilización, reciclado, coprocesamiento, incineración y disposición final, para establecimientos generadores de desechos peligrosos y para prestadores de servicios que generen desechos. El generador deberá contratar exclusivamente los servicios de empresas autorizadas

1.1 DECLARACIÓN DE GENERACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS

Esta tabla deberá llenarse por el establecimiento que genere desechos peligrosos (incluye empresas prestadoras de servicio de manejo que generen desechos peligrosos). El generador deberá contratar exclusivamente los servicios de empresas autorizadas para el manejo de desechos peligrosos.

Área de Generación [1]	Materiales o sustancia peligrosas involucradas en la generación [2]	Identificación del residuo									Generación anual del desecho			Potencialidad de valorización del desecho [7]		
		Nombre del desecho de acuerdo al listado Nacional.	Clave [3]	CRTIB [4]							Cantidad	Unidad [5]	Residuo Nuevo [6]	Recuperación de energía	Recuperación de Materiales	Reuso directo del desecho en otro proceso
LOGIMIN	1270	ACEITES USADOS	NE-03			T	I				1.43	1		X		60
LOGIMIN	3090	BATERIAS FUERA DE USO	NE-07	C							0	1			X	0
LOGIMIN	ESPECIAL	CHATARRA	ESPECIAL				T				2.13	1			X	60
LOGIMIN	1270	FILTRO DE ACEITE USADO	NE-32			T					0.45	1			X	180
LOGIMIN	ESPECIAL	LLANTAS USADAS	ES-04								1.90	1			X	120
LOGIMIN	1270	MATERIAL ABSORBENTE CONTAMINADO HIDROCARBURO	NE-42			T					0.01	1		X		180
LOGIMIN	2809	LUMINARIAS	NE-40			T					0	1			X	0
LOGIMIN	1270	LODOS DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBURO	NE-38			T					0	1		X		0

ACEITE SE UTILIZAN FACTORES DE CONVERSION PARA APLICAR A TONELAS CON DENSIDAD DE 0,88 gr/cc
LLANTAS PESO PROMEDIO DE 53 KILOS Y PEQUEÑAS 25 KILOS
FILTRO PESO APROX 2 KILOS

1. Indicar si el desecho peligroso fue generado en el área de transporte de insumo (TI), almacenamiento de insumos (AMI), en el proceso productivo (PP), Almacenamiento de producto (PR), Control de Calidad (CC), Transporte del Producto (TP), descarga del producto (DES), servicios auxiliares (SAX), mantenimiento (MN), otras (O) especifique Si no se generaron desechos peligrosos en el año de declaración entonces indicar NA

2. Indicar la clave de la sustancia química peligrosa de acuerdo a Norma INEN 2-266:2000
3. Indicar la clave del desecho de acuerdo al Listado Nacional de Desechos
4. Indicar la característica CRTIB del desecho de acuerdo a lo indicado en el listado Nacional o de acuerdo al análisis realizado por un laboratorio acreditado
5. Indicar si son Toneladas (1), Litros (2), Metros cúbicos (3)
6. Indicar con una X si es un residuo nuevo generado en el establecimiento
7. Indicar con una X si el residuo tiene potencial de los aspectos señalados Si es el caso indicar más de una X

1.2 DECLARACIÓN DE TRANSFERENCIA DE DESECHOS PELIGROSOS

Esta tabla deberá llenarse por el establecimiento que genere desechos peligrosos (incluye empresas prestadoras de servicio de manejo que generen desechos peligrosos). El generador deberá contratar exclusivamente los servicios de empresas autorizadas para el manejo de desechos peligrosos.

Identificación del desecho		Destino de desechos peligrosos generados						
		Transferencia anual de desechos						
Nombre del desecho de acuerdo al listado Nacional.	Clave [1]	Cantidad	Unidad [2]	Destino [3]	Modalidad de manejo [4]	Nombre y No. de autorización de transportista [5]	El desecho se transporta fuera del cantón o provincia [6]	Nombre y No. de licencia de la empresa prestadora de servicios para manejo de desechos 7
ACEITES USADOS	NE-03	0.99	1	CO	CO	LA OPERACIÓN DE LOGIMIN ESTA DENTRO DE LA CONCESION MINERA DE CALIZAS HUYACO		CALIZAS HUAYCO - LICENCIA AMBIENTAL DMA-LA-2012-30
BATERIAS FUERA DE USO	NE-07	0	1	RU	RU	sin transferencia		sin transferencia
CHATARRA	ESPECIAL	2.10	1	RM	RM	MOLINA PILLAJO FABIOLABEATRIZ	X	MOLINA PILLAJO FABIOLA BEATRIZ - MAE-SUIA-RA-CGZ1-DPAI-2017-4611
FILTRO DE ACEITE USADO	NE-32	0	1	DF	DF	sin transferencia		sin transferencia
MATERIAL ABSORBENTE CONTAMINADO HIDROCARBURO	NE-42	0	1	DF	DF	sin transferencia		sin transferencia
LLANTAS USADAS (*)	ES-04	0	1	RU	RU	sin transferencia		sin transferencia
LUMINARIAS	NE-40	0	1	DF	DF	sin transferencia		sin transferencia
LODOS DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBURO	NE-38	0	1	DF	DF	sin transferencia		sin transferencia

1. Indicar la clave del desecho de acuerdo al Listado Nacional de Desechos
2. Indicar si son Toneladas (1), Litros (2), Metros cúbicos (3) y piezas (4)
3. Anote el tipo de transferencia. El residuo se transfirió para: recuperación de materiales (RM), remoción de impurezas (RI), Reuso (RU) , Coprocesamiento (CO), Tratamiento biológico (TB), Tratamiento Térmico (TT), Tratamiento físico (TF), Tratamiento Químico (TQ), Incineración (IN), Disposición final (DF), Otros especificar (OT1) Si el desecho tuvo más de un destino en el año indíquelo.
4. Anotar la clave de acuerdo a la tabla 1.1 de este formulario correspondiente a los procesos típicos de reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento, y disposición final de desechos peligrosos, si es el caso indicar más de una clave
5. Anote el Número de licencia de autorización para empresas prestadores de servicios para la recolección y transporte de desechos peligrosos otorgada por el MAE o Autoridad competente. En caso de no contar con ese número anotar ND e indicar las razones en el espacio de observaciones de este formulario
6. Indicar con una X si el desecho se transporta fuera del cantón o provincia de donde fue generado
7. Anote el Número de licencia para reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento, incineración o disposición final de desechos peligrosos otorgado por el MAE o la Autoridad Competente. En caso de no contra con ese número anotar ND e indicar las razones en el espacio de observaciones de este formulario

1.3 DECLARACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS ALMACENADOS DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO DEL GENERADOR O DEL PRESTADOR DE SERVICIOS DE MANEJO.

Esta tabla deberá llenarse por el establecimiento que genere desechos peligrosos y por el prestador de servicios de manejo que almacene desechos peligrosos. El generador deberá contratar exclusivamente los servicios de empresas autorizadas para el manejo de desechos peligrosos y el prestador de servicios de manejo deberá recibir desechos únicamente de establecimientos generadores y de transportistas con licencia ambiental.

Identificación de almacén [1]	Tipo de almacenamiento [2]		Características del almacén [3]			Desechos peligrosos almacenados					
						Identificación del desecho		Cantidad Anual [6]	Unidad [7]	Forma de almacenamiento [8]	Período [9] (Días)
	Bajo techo	A la intemperie	Local	Ventilación	Iluminación	Nombre del desecho [4]	Clave [5]				
LOGIMIN	X		LC	VN	IN	ACEITES USADOS	NE-03	0.44	1	1	30
LOGIMIN	X		LC	VN	IN	BATERIAS FUERA DE USO	NE-07	0	1	4	0
LOGIMIN	X		LA	VN	IN	CHATARRA	NE-69	0.03	1	5	0
LOGIMIN	X		LC	VN	IN	FILTRO DE ACEITE USADO	NE-32	0.45	1	4	0
LOGIMIN	X		LC	VN	IN	LLANTAS USADAS	ES-04	1.9	1	4	0
LOGIMIN	X		LC	VN	IN	MATERIAL ABSORBENTE CONTAMINADO HIDROCARBURO	NE-42	0.01	1	4	30
LOGIMIN	X		LC	VN	IN	LUMINARIA	NE-40	0	1	4	0
						LODOS DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBURO.	NE-38	0			0

1. Indicar el mismo almacén que se declaró en el aviso de registro como generador de desechos peligrosos.
2. Marcar con una X la columna correspondiente. Si en un mismo almacén se presentan las dos modalidades marcar ambas.
3. Indicar si el local es cerrado (LC) o abierto (LA); si la ventilación es natural (VN), forzada (VF) o no existe (VI) y si la iluminación es natural (IN), a prueba de explosiones (SE) o no es aprueba de explosiones (NE).
4. Indicar el nombre del desecho de acuerdo al listado nacional de desechos.
5. Indicar la clave del desecho de acuerdo al listado nacional de desechos.
6. Cantidad total anual de desecho peligroso almacenado.
7. Indicar si son Toneladas (1), Litros (2), Metros cúbicos (3).
8. Indicar forma de almacenamiento: Tanque 55 gal (1), caneca (2), saco (3), a granel bajo techo (4), a granel a la intemperie (5), en tolva (6), contenedor metálico (7), contendedor plástico (8), bolsa plástica (9), otro (10).
9. Tiempo máximo de almacenamiento de un lote de desecho, en días.

1.4 MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS

Esta tabla deberá llenarse por empresas prestadoras de servicios de manejo o generadores que reutilicen, reciclen, coprocesen, incineren, traten o confinen (disposición final) desechos peligrosos. Las empresas generadores que lleven a cabo estas actividades de manejo deberán llenar esta tabla

Tratamiento		Licencia ambiental	Identificación del desecho									Tipo de transferencia [3]	Modalidad de manejo [4]	Total manejado		Datos de recolector y transportista [6]		
			Nombre del desecho de acuerdo al listado	Clave [1]	CRTIB [2]									Cantidad anual	Unidad [5]	Cantidad	Unidad [5]	Nombre y licencia ambiental
Dentro del establecimiento	Por la misma empresa generadora																	
	Por empresa prestadora de servicio																	
Fuera del establecimiento por empresa prestadora del servicio			ACEITES USADOS	NE-03			T	I				CO	CO	0.99	1	0.99	1	CALIZAS HUAYCO - LICENCIA AMBIENTAL DMA-LA-2012-30
			BATERIAS FUERA DE USO	NE-07	C							RM	RM	0	1	0	1	sin transferencia
			CHATARRA	ESPECIAL								RM	RM	2.13	1	2.10	1	MOLINA PILLAJO FABIOLA BEATRIZ - MAE-SUIA-RA-CGZ1-DPAI-2017-4611
			FILTRO DE ACEITE USADO	NE-32			T					DF	DF	0.45	1	0	1	sin transferencia
			LLANTAS USADAS	ES-04								RU	RU	1.90	1	0	1	sin transferencia
			MATERIAL ABSORVENTE CONTAMINADO CON HIDROCARBURO	NE-42			T					DF	DF	0.01	1	0		
			LUMINARIA	NE-40			T					RU	RU	0	1	0	4	sin transferencia
			LODOS DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBURO	NE-38			T					DF	DF	0		0		sin transferencia

LLANTAS PESO PROMEDIO DE 53 KILOS se ENVIARON A RE-ENCAUCHAR.
LUMINARIAS TENEMOS 4 LAMPARAS CON 0,5 LIBRAS

1. Indicar clave de acuerdo al listado nacional de desechos

2. Indicar la característica CRTIB del desecho de acuerdo a lo indicado en el listado Nacional o de acuerdo al análisis realizado por un laboratorio acreditado

3. Anote el tipo de transferencia. El residuo se transfirió para: recuperación de materiales (RM), remoción de impurezas (RI), Reuso (RU) , Coprocesamiento (CO), Tratamiento biológico (TB), Tratamiento Térmico (TT), Tratamiento físico (TF), Tratamiento Químico (TQ), Incineración (IN), Disposición final (DF), Otros especificar (OT1). Si el desecho tuvo más de un destino en el año indíquelo

4. Anotar la clave de acuerdo a la tabla 1.1 de este formulario correspondiente a los procesos típicos de reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento, y disposición final de desechos peligrosos, si es el caso indicar más de una clave

5. Indicar si son Toneladas (1), Litros (2), Metros cúbicos (3)

6. Indicar el nombre y número de licencia ambiental de la empresa prestadora del servicio de recolección y transporte de desechos peligrosos otorgado por el MAE o por la institución integrante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental

Ministerio del Ambiente

REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES

Fecha:	jueves, 22 de noviembre 2018
Responsable o representante de la empresa:	MARTINOD MORALES JACQUES FERNANDO
Cargo o puesto en la empresa:	GERENTE GENERAL
Dirección:	TARQUI, GUAYAQUIL, GUAYAS

Con fundamento en el Artículo 88 literal b) del Parágrafo I, Sección II la Gestión Integral de Desechos Peligrosos y/o Especiales, Capítulo VI del Acuerdo Ministerial No. 061, Registro Oficial No. 316 del 04 de mayo del 2015, referente a la reforma del Libro VI de la Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente, esta Cartera de Estado otorga a la empresa:

LOGIMIN S.A.

Lo siguiente:

El número de registro ambiental como generador de desechos peligrosos	SUIA-11-2018-MAE-CGZ5-DPAG-01009	
El registro cubre los siguientes desechos	**Código de desecho**	**Desecho Peligroso y/o Especial**
	NE-32	Filtros usados de aceite mineral
	NE-40	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio
	NE-42	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paos, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes
	NE-38	Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos
	ES-04	Neumáticos usados o partes de los mismos
	NE-03	Aceites minerales usados o gastados
	NE-07	Baterías usadas plomo-ácido
	NE-09	Chatarra contaminada con materiales peligrosos
Para las instalaciones:	ESTABLECIMIENTO 002: KM 12,5 VIA A LA COSTA, localizado en GUAYAS, GUAYAQUIL, TARQUI, KM 12,5	

	VIA A LA COSTA.

Ministerial No. 061, Registro Oficial No. 316 del 04 de mayo del 2015, referente a la reforma del Libro VI de la Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente, y demás disposiciones jurídicas aplicables, dentro de los siguientes términos:

1. Remitir a la Autoridad Ambiental Competente, el reporte de la Declaración de Gestión de Desechos Peligrosos y/o Especiales, de manera anual, en donde se establezcan los movimientos que hubiere efectuado con sus desechos peligrosos y/o especiales generados, los primeros 10 días del mes de enero de cada año, o conforme lo establezca la normativa ambiental aplicable.
2. Previo a todo movimiento efectuado con sus desechos peligrosos y/o especiales generados, deberá emitir el respectivo manifiesto único, el cual contendrá al menos: registros sobre el origen de los desechos, cantidades producidas, transporte utilizado y destino de los desechos; los mismos que deberán remitirlos debidamente llenados. Debiendo citar claramente el número de registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales y número de licencia ambiental correspondiente.
3. Dar a los desechos peligrosos y/o especiales, el manejo previsto en el marco legal aplicable y los lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente.
4. Mantener disponible el registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento temporal (llevar una bitácora actualizada sobre la generación y almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales).
5. Manejar de forma separada los desechos peligrosos y/o especiales que sean incompatibles en términos de la legislación ecuatoriana o internacional.
6. Envasar los desechos peligrosos y/o especiales en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad y demás lineamientos establecidos en la normativa ambiental nacional o internacional.
7. Etiquetar los desechos peligrosos y/o especiales de acuerdo a los lineamientos establecidos por la normativa ambiental nacional o internacional.
8. Almacenar sus desechos peligrosos y/o especiales en condiciones de seguridad y en áreas que cumplan con lo dispuesto en el marco legal aplicable y los lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente.
9. Almacenar por un máximo de tiempo de doce meses los desechos peligrosos y/o especiales en los centros de acopio temporal, debidamente etiquetadas en lugares que no pongan en riesgo al ambiente, para su posterior tratamiento y disposición final.
10. Transportar los desechos peligrosos y/o especiales en vehículos de empresas que cuenten con la respectiva licencia ambiental.
11. Tratar y disponer sus desechos peligrosos y/o especiales con empresas que cuenten con la licencia ambiental correspondiente y cuyo alcance incluya la gestión de los desechos entregados.
12. Dar a sus desechos peligrosos el tratamiento que corresponda de acuerdo a lo dispuesto en el marco legal aplicable y los lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente.

13. Los demás previstos en el marco legal aplicable y los lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente.
14. Presentar un programa de minimización de residuos en un plazo de 90 días a partir del otorgamiento de la presente autorización.
15. El representante de la empresa deberá brindar todas las facilidades y apoyos necesarios al personal facultado del Ministerio del Ambiente en la supervisión del cumplimiento a las condicionantes establecidas en el presente documento y demás disposiciones establecidas en la normativa ambiental aplicable; así mismo deberá acatar las indicaciones que en su momento se determinen.

Atentamente,

MONTALVAN SANTANA EVELYN ALEXANDRA
DIRECTOR/A PROVINCIAL DEL GUAYAS

Documento Firmado Electrónicamente

EVELYN ALEXANDRA MONTALVAN SANTANA
DIRECTOR/A PROVINCIAL DEL GUAYAS

Calle Madrid 1159 y Andalucía
Quito – Ecuador
Código Postal: 170109
Teléfonos: (593 2) 3987-600
www.ambiente.gob.ec



INFORME DE MATERIALES GENERADOS

Quito, 28 de diciembre de 2018

Señores
LOGIMIN
Presente.-

En la ciudad de Guayaquil a los 30 días del mes de noviembre del 2018, en las instalaciones pertenecientes a LOGIMIN GUAYAQUIL, punto campamento el Guayco, recibimos material en mal estado perteneciente a la empresa antes mencionada para el respectivo proceso de chatarrizacion los mismos que detallo a continuación:

INFORME TECNICO DEL PROCESO DE RECICLAJE

Ingresa a nuestro centro de acopio, para la separación de impurezas como: caucho, plásticos, Vidrio y otros materiales que puedan contaminar el material para luego ser clasificados y posteriormente compactados para su destrucción total, los cuales están listos como materia prima para la transformación de nuevos productos.

Dando los tratamientos que corresponden y comprometiéndonos a la destrucción total por el riesgo que generan dichos materiales los cuales serán enviados a Acerías del Ecuador (**ADELCA**). Para su fundición total. Ya que nosotros no cargamos residuos contaminantes.

	PESO NETO	**$ VALOR x/kilo**	**TOTAL USD**
Chatarra Metálica	2100 kilos	0.06	**$126.00**

El valor a depositar seria por la siguiente cantidad:

$126.00 (CIENTO VEINTE Y SEIS DOLARES CON 00/100 DOLARES)

El Reciclaje: Utilicemos las tres R (Reúsa, Reutiliza, Recicla)

Centro de Acopio Quito La Santiago Juan Camacaro y Psj.Marcelo Dotty

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LAS FASES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN SIMULTÁNEA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN BAJO EL RÉGIMEN DE PEQUEÑA MINERÍA

1. FICHA TÉCNICA

DATOS DEL PROYECTO		
Nombre proyecto:	*TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (escoger una de las dos opciones EXPOST O EXANTE) PARA LAS FASES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN SIMULTANEA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN BAJO EL RÉGIMEN DE PEQUEÑA MINERÍA DE LA CONCESIÓN MINERA XXXXX (nombre de la concesión) CÓDIGO XXXX (se refiere al código del título minero)*	
Código del proyecto SUIA:	*Se refiere al código asignado por el SUIA por ejemplo: MAE-RA-2017-XXXX*	
UBICACIÓN GEOGRÁFICA		
Provincia	**Cantón**	**Parroquia**
Superficie (ha)	*Corresponde a las hectáreas mineras que se encuentran registradas en el título minero*	
Altitud (msnm)		
Coordenadas (WGS84) del Certificado de Intersección	X	Y
Coordenadas (PSAD56) *(deben colocarse las mismas coordenadas del derecho minero o área operativa de la concesión)*	X	Y
FASE MINERA		
Tipo de Fase Minera:	*Colocar una o varias fases cuando aplique Exploración/ Explotación/Beneficio*	
Método de Explotación:	*Indicar el método a cielo abierto o subterráneo*	
Tipo de mineral a explotar:	*Indicar el tipo de mineral oro, cobre, plata, entre otros*	
DATOS DEL PROPONENTE		
Titular Minero:	*Nombre de la empresa o de la persona natural que se encuentra en el título minero*	

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

Representante Legal:	*Nombre del representante legal, o de la persona natural que sea el titular minero.*
Dirección:	*Del titular minero (dirección exacta donde debe remitirse la documentación)*
Correo electrónico:	*Del titular minero*
Teléfono:	*Del titular minero*
Casillero Judicial:	*Del representante legal del titular minero*
DATOS DEL CONSULTOR	
Consultor Calificado	*Colocar el nombre del consultor calificado*
Correo electrónico:	*Del consultor calificado*
Teléfono:	*Del consultor calificado*

EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO *(listado de profesionales que participaron en la elaboración del estudio ambiental)*

Nombre	Formación Profesional	Componente (biótico, social, ambiental, cartográfico, entre otros)	Firma de responsabilidad

2. SIGLAS Y ABREVIATURAS

En esta sección se colocará las siglas y abreviaturas que sean utilizadas en el desarrollo del estudio de impacto ambiental como un capítulo, las cuales quedarán claramente definidas y descritas.

Tabla No.1: Descripción siglas y abreviaturas

Nro.	Sigla/Abreviatura	Nombre completo

3. INTRODUCCION

Incluir los principales antecedentes del proyecto, y la importancia del mismo. Exponer un breve resumen de las actividades a desarrollarse. Se incluirán en el campo del sistema SUIA un texto con un número no mayor a 1000 caracteres.

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

En esta sección se incluirá la normativa ambiental aplicable y actualizada para la elaboración del estudio de impacto ambiental, que deben estar relacionadas con las actividades a desarrollarse en el proyecto y será estructurada en orden jerárquico conforme la pirámide Kelsen.

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - LÍNEA BASE

Para el Estudio de Impacto Ambiental, se considerará lo siguiente:

- La línea base describirá las condiciones del medio y de los componentes socio-ambientales, donde se desarrollará las actividades mineras.
- El muestreo de los componentes físico, biótico y social para el levantamiento de la línea base se realizará en toda el área donde se desarrolle el proyecto, para ello se tomará en cuenta las condiciones y características del área.

5.1. MEDIO FÍSICO

- Los muestreos de los subcomponentes agua, aire y suelo, serán realizados por un Laboratorio acreditado en el SAE (Sistema de Acreditación Ecuatoriano).
- Los respaldos de los análisis de laboratorio correspondiente a agua, aire, suelo, ruido se adjuntarán en anexos.
- Se describirá los sitios de muestreo de agua, aire, suelo y ruido y se incluirán las fotografías fechadas de los mismos.

5.1.1. Climatología

Metodología

Para el Estudio de Impacto Ambiental, se considerará lo siguiente:

- Se identificarán la o las estaciones meteorológicas más cercanas al proyecto que se encuentren en las mismas condiciones orográficas y bioclimáticas (mismo que será corroborado en el Mapa Bioclimático), además que cuente con datos de un periodo mínimo de 10 años.
- Para el análisis de los datos meteorológicos se emplearán métodos estadísticos para completar los datos faltantes (extrapolación, interpolación, entre otros) justificando el uso de la metodología aplicada.
- La información utilizada será de fuentes oficiales como INAMHI.

Tabla No.2: Información de las Estaciones

Código de la Estación	Nombre de la Estación	Tipo de Estación	Coordenadas (WGS 84)		Altitud	Distancia desde la estación a la infraestructura (los límites de la implantación del proyecto) (m)
			Norte	Este		

Descripción

- Se realizará el análisis del clima en toda el área donde se desarrolle el proyecto, obra o actividad, fundamentada en la información proveniente de las estaciones meteorológicas más próximas; los parámetros climáticos a analizar serán: temperatura, precipitación, heliofanía, nubosidad, evapotranspiración, dirección y velocidad del viento, humedad atmosférica. Esta información será sustentada con gráficos, diagramas y rosetas.
- La información mencionada anteriormente se presentará en las siguientes tablas:

Tabla No. 3: Resumen de la información climática anual

		Precipitación (mm/anual)			
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / Año		Fuente
		Temperatura Promedio (C°)			
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / Año		Fuente
		Humedad (%)			
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / Año		Fuente
		Velocidad del viento (km/h)			
Mínimo	Promedio	Máximo	Dirección del viento	Periodo de Registro / Año	Fuente
		Evapotranspiración (mm/año)			
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / Año		Fuente

Tabla No. 4: Resumen de la información climática mensual del período

		Precipitación (mm/anual)			
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / Mes		Fuente
		Temperatura Promedio (C°)			
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / Mes		Fuente
		Humedad (%)			
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / Mes		Fuente
		Velocidad del viento (km/h)			
Mínimo	Promedio	Máximo	Dirección del viento	Periodo de Registro / Mes	Fuente
		Evapotranspiración (mm/año)			
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / Mes		Fuente

5.1.2. Ruido Ambiental

Para el Estudio de Impacto Ambiental, se considerará lo siguiente:

Metodología

- La medición de ruido ambiental se realizará siguiendo los lineamientos de muestreo de ruido establecidos en el Anexo 5 del Acuerdo Ministerial 097-A, en lo referente a puntos de muestreo, límites máximos permisibles y uso de suelo.

- Los criterios de selección de los puntos de muestreo de ruido ambiente considerarán como mínimo lo siguiente: asentamientos humanos, áreas biológicamente sensibles, cuerpos hídricos cercanos, diferentes tipos de bosque, área donde se va a implementar la infraestructura y además los que se considere representativos técnicamente; que se encuentren dentro de la concesión.

Descripción

- Se realizará mediciones de ruido ambiente y se elaborará un reporte con el siguiente contenido:

Tabla No. 5: Descripción del muestreo

Código de la muestra	Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo (WGS84)		Fecha	Diurno/ Nocturno	Descripción del sitio de muestreo	Uso de suelo	Ruido de fondo dB	Resultado promedio (dB)	Límite permisible (dB)	Cumple o no con la norma ambiental vigente
	X	Y								
Muestra 1										
Muestra 2										
Muestra n										

5.1.3. Geología

Metodología

- Se utilizará las fuentes de información geológica oficial, como: estudios geológicos de exploración, registros históricos, publicaciones de eventos sísmicos, entre otros.
- Se detallará la metodología para el levantamiento de información geológica, morfológica.

Descripción

- Se definirá las características geológicas de los depósitos minerales (origen, composición, edad) así como de los procesos geológicos activos.
- La descripción de los rasgos geológicos de la zona de influencia incluirá información sismo tectónica a fin de evaluar los potenciales riesgos ocasionados.

5.1.4. Hidrología y calidad del agua

Metodología

- Se describirán los criterios y métodos a utilizarse para evaluar la calidad del agua. Los parámetros a analizarse serán determinados en base al Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097-A.
- Dentro de los puntos de muestreo se considerará los siguientes criterios: aguas arriba, aguas abajo (cuerpos hídricos que ingresan y salen de la concesión).

Descripción

- Se incluirá la descripción de las sub-cuencas hidrográfica(s), los patrones de drenajes, los cuerpos de agua superficial y agua subterránea o de infiltración dentro de la concesión minera.

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

- Se describirán los cuerpos hídricos superficiales en caso de existir dentro de la concesión, con atención en aquellos que potencialmente pueden verse afectados por el desarrollo de las actividades del proyecto, indicando los usos principales actuales y futuros. Los cuerpos hídricos descritos en este ítem serán incorporados en la Tabla 6.
- Se realizará la interpretación de resultados de los muestreos realizados. Tabla 7.

Tabla No. 6: Características Hidrométricas de los Cuerpos Hídricos Monitoreados

Nombre del cuerpo hídrico	Tipo Léntico /Lótico	Punto 1		Punto 2		Ancho de sección (m)	Profundidad (m)	Velocidad promedio (m/s)	Caudal promedio(m^3/s)	Características de la muestra
		Coordenadas (WGS 84)								
		X	Y	X	Y					

Nota: Puede tomarse más de un punto en un mismo cuerpo hídrico.

Tabla No. 7: Muestreo de calidad de agua

Código de la muestra	Coordenadas (WGS -84)		Fecha de muestreo	Parámetro	Unidad	Resultado	Límite Máximo Permisible	Cumple o no con la norma ambiental vigente
	X	Y						
Muestra 1								
Muestra 2								
Muestra n								

5.1.5. Edafología y Calidad de Suelo

Metodología

- Se describirá la metodología de campo utilizada para determinar las unidades y características edafológicas de la zona.
- Los puntos de muestreo se realizarán conforme lo establecido en el numeral 4.5 Muestreo y Análisis de Suelos del Anexo 2 del Acuerdo Ministerial 097-A.

Descripción

- Se describirá las características del suelo como estructura, textura, porosidad, profundidad y permeabilidad.
- Los resultados de laboratorio de calidad del suelo serán comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Anexo 2, Tabla 1 del Acuerdo Ministerial 097-A.

Tabla No. 8: Resultado de los parámetros muestreados en el suelo

Código de la muestra	Coordenadas (WGS -84)		Fecha de muestreo	Parámetro	Unidad	Resultado	Límite Máximo Permisible	Cumple o no con la norma ambiental vigente
	X	Y						
Muestra 1								
Muestra 2								
Muestra n								

5.1.6. Calidad del Aire

Para el Estudio de Impacto Ambiental, se considerará lo siguiente:

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

Metodología

- Los criterios de selección de los puntos de muestreo de calidad del aire considerarán lo siguiente: asentamientos humanos que se encuentren dentro de la concesión, área donde se va a implementar la infraestructura y además los que se considere representativos técnicamente.

Descripción

- Los parámetros medidos serán comparados con el Anexo 4 del Acuerdo Ministerial 097-A.

La información de la calidad del aire, será ingresada en la siguiente tabla:

Tabla No. 9: Resultados de muestreo de calidad del aire

Código de la muestra	Coordenadas (WGS -84)		Fecha de muestreo	Parámetro	Unidad	Resultado	Límite Máximo Permisible	Cumple o no con la norma ambiental vigente
	X	Y						
Muestra 1								
Muestra 2								
Muestra n								

5.2. MEDIO BIÓTICO

Se estructurará la información que se presentará para cada componente biótico de acuerdo a los siguientes lineamientos: introducción, objetivos, metodología, análisis de la información, resultados, conclusiones, recomendaciones, literatura citada y anexos.

Se caracterizará cualitativa y/o cuantitativamente flora, fauna terrestre (aves, mamíferos, anfibios, reptiles, insectos terrestres) y fauna acuática (peces, macroinvertebrados y/o fito y zooplancton), de tal forma que exista una representatividad dentro del área de influencia.

5.2.1. Área de estudio

Se realizará una descripción del área de influencia del proyecto, para esto se tomará en consideración los siguientes criterios ecológicos: cobertura vegetal y usos de suelo (superficie), tipo de ecosistemas, pisos zoogeográficos, intersección con áreas protegidas, bosques protectores, patrimonio forestal y cuerpos de agua.

Se establecerá los sitios o puntos de muestreo dependiendo de la heterogeneidad del paisaje. Los puntos de muestreo serán georeferenciados con una pequeña descripción del sitio, fecha de muestreo, altitud y la técnica de muestreo. El muestreo de fauna acuática coincidirá con los muestreos de calidad de agua (componente físico).

5.2.2. Metodología

Se describirá para cada componente biótico los métodos y materiales empleados para las fases de campo y laboratorio. Las metodologías se detallarán y serán sustentadas técnicamente en base a literatura especializada.

Se describirá los parámetros biológicos que se utilizarán para el procesamiento y análisis de los datos de cada componente biótico, entre los más importantes están: riqueza, abundancia relativa, diversidad, índices de valor de importancia (IVI), índices de calidad biológica del agua (BMWP y EPT); aspectos ecológicos (gremios tróficos,

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

estado reproductivo, distribución vertical, relaciones inter e intraespecíficas, etc.); categorías de amenazada de las especies (según la UICN, CITES, Libros y Listas Rojas Nacionales); endemismo, migración, sensibilidad, especies indicadoras, uso del recurso, entre otros.

Se describirá el esfuerzo de muestreo empleado para cada componente biótico.

5.2.3. Resultados

Para cada componente biótico, los resultados guardarán relación con los parámetros biológicos presentados en el análisis de información.

5.2.4. Conclusiones

Se presentarán las conclusiones en función de los objetivos planteados. Las conclusiones no serán una copia o resumen de los resultados alcanzados en el desarrollo del estudio.

5.2.5. Recomendaciones

Las recomendaciones estarán enfocadas en algunas especies para establecer medidas de conservación o interés en el PMA, debido a su importancia ecológica (endemismo, estado de conservación, sensibilidad, entre otros).

5.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

5.3.1. Metodología

Se describirá el marco teórico – metodológico aplicado para el levantamiento de información del componente socioeconómico – cultural y se incluirán todos los respaldos de los instrumentos de investigación aplicados: fichas, formatos, técnicas de registro, audios, videos, estrategias de abordaje metodológico, etc.; junto con la descripción del equipo de investigadores, sus funciones y responsabilidades.

Se incluirá la lista de informantes calificados pertenecientes a las áreas de influencia que fueron entrevistados, basándose en los elementos de la siguiente tabla:

Tabla No. 10: Resultados de muestreo de calidad del aire

LISTA DE INFORMANTES CALIFICADOS					
Nº	FECHA	NOMBRE	CARGO	INSTITUCIÓN/COMUNIDAD /ORGANIZACIÓN	JURISDICCIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

5.3.2. Caracterización

La caracterización de línea base se realizará sobre las áreas de influencia, por lo que la descripción del contexto social se diferenciará lo general (Área de influencia Indirecta AII), de lo específico (Área de Influencia Directa AID), y contará con información actualizada y válida: la caracterización socio- económica y cultural del AII utilizará información secundaria y para descripción del AID se utilizará información primaria generada para evidenciar los impactos que el proyecto podrá ocasionar sobre la dinámica social, actividades económico – productivas y político locales.

Los componentes básicos que serán considerados para la descripción del área de influencia social y para la evaluación ambiental del proyecto son:

Aspectos demográficos: Número de habitantes, número de familias, composición por edad y sexo.

Vivienda: número, tipos, materiales predominantes, presencia de las mismas en la concesión, o que estén dentro del rango del área de influencia física del proyecto (de ser el caso), distancia entre las viviendas y las actividades del proyecto. (Ubicarlas en los mapas de sensibilidad y AID social).

Estratificación: (grupos socio-económicos), organización (formas de asociación, formas de relación, liderazgo) y participación social, así como caracterización de valores y costumbres.

Estado de legalización de comunidades: Se incluirá el análisis de la conformación de las comunidades, barrios, recintos, cooperativas, pre cooperativas, etc. Se adjuntará en los anexos el estado legal o de reconocimiento por la entidad competente del ramo.

Tabla No. 11: Listado de propietarios del AID social

Comunidad	Propietarios de fincas o lotes	Extensión	Actividad minera específica e infraestructura

Infraestructura física: Se describirá el circuito vial existente, usos de la comunidad y uso para las actividades del proyecto, vías a ser utilizadas para el ingreso a la concesión, vías dentro de la concesión de uso de la comunidad, convenios de construcción de vías con la Junta Parroquial y el Municipio (de ser el caso). Infraestructura comunitaria, de servicios básicos (agua, alcantarillado), escolar, de salud, saneamiento ambiental y sistemas de riego.

Actividades productivas: Tenencia y uso de la tierra, producción local, empleo, proyectos productivos y de desarrollo comunitario.

Predios: Se identificará los predios donde se realizarán las actividades del proyecto y los colindantes de los mismos (Graficarlos en el mapa correspondiente).

Turismo: lugares de interés por su valor paisajístico, por sus recursos naturales, así como por su valor histórico y cultural. Existencia de proyectos o que se planteen desarrollar a futuro.

Transporte: Tipo de transporte existente y de uso de las comunidades.

Uso de componente hídrico y sus conflictos: Se identificará las fuentes hídricas, el uso que le da la comunidad, y el uso que le daría el proyecto (de ser el caso). Se incluirá e mapa de puntos de captación de las comunidades.

Tabla No.12: Uso del recurso hídrico

Nombre de la comunidad	Nombre del cuerpo hídrico	Para que utilizan este Recurso Hídrico						Uso del recurso para el proyecto, obra o actividad
		Consumo Familiar	Agricultura	Ganadería	Minería	Lavandería	Otros	

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

Campo Socio-Institucional: Este capítulo estará orientado a describir y explicar la conformación del campo socio-institucional existente, su estructura y funcionamiento, Se incluirá la descripción y análisis de la percepción y postura de las Organizaciones Políticas de Representación, las Organizaciones Base Territorial y el posible desarrollo de conflictos por posturas personales o políticas de frente a la presencia del promotor y el desarrollo del proyecto.

Arqueológico: Se realizará un reconocimiento de la existencia o no de vestigios arqueológicos en la zona donde se realice el proyecto, obra o actividad. Se tomará en cuenta lo que establece el Art. 70 del Reglamento Ambiental de Actividades Mineras, publicado en el Registro Ambiental Suplemento 213 del 27 de marzo de 2014.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Se describirá la totalidad de actividades a desarrollarse dentro del proyecto, las mismas que se detallarán de tal manera, que permita conocer los recursos a ser utilizados, las áreas a ser intervenidas, y predecir los posibles impactos inherentes a la actividad, para lo cual como mínimo se considerará los siguientes aspectos:

6.1 ACTIVIDADES MINERAS

Se incluirá el diagrama de flujo, el mismo que identifique cada una de los procesos que se desarrollaran durante la etapa de extracción de materiales de construcción; así como, un listado de las mismas (el mismo que corresponderá a las actividades cuyos impactos serán identificados y evaluados en el capítulo correspondiente).

Para cada una de las fases a desarrollarse dentro del proyecto se incluirá el diagrama de flujo, donde se identificará cada operación unitaria de la actividad.

Se justificará técnicamente la elección del método de explotación.

Para la fase de explotación.- Dependiendo del método de estación se considerará:

Cielo Abierto: Se describirá el diseño de explotación con énfasis a: número de bancos, altura de los mismos, ancho de bermas, pendiente de taludes, métodos de estabilidad de taludes, ángulo final del tajo y características de las rampas de acceso, cunetas y drenajes y número de frentes de explotación.

Explotación de Aluviales: Se describirá el diseño de la explotación, considerando la superficie, profundidad, características del bedrock de la zona a ser explotada, la técnica o método de explotación a emplear, sistemas de drenaje y descargas de agua.

Para la fase de cierre: Se detallarán las actividades que se desarrollarán durante las etapas de cierre de proyecto, se indicará aquellas actividades que corresponderán a un cierre progresivo; así como, aquellas que sean aplicables al cese definitivo de la actividad y rehabilitación de áreas intervenidas.

6.2 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

En relación a la infraestructura y actividades complementarias del proyecto se considerará:

Accesibilidad: se describirán accesos, vías y caminos hacia los sitios de desarrollo de las actividades mineras, indicando sus dimensiones, características, los usos

potenciales; además, se indicará si se requieren obras adicionales como: estabilización de taludes, muros, drenajes).

Áreas a ser desbrozadas para realizar actividades mineras y complementarias, implantación de infraestructura, construcción de accesos y/o vías.

Para la construcción, instalación y operación de infraestructura; se indicará las características constructivas y dimensiones de cada una, tales como: campamentos, bodegas, centro médico, oficinas, pozos sépticos, piscinas de tratamiento de lodos y/o sedimentos, plantas de tratamiento, talleres, áreas de depósito (mineral, estériles, capa orgánica, relaves, etc), polvorines, plataformas de trituración, plataformas de maniobras, parqueaderos, helipuertos, sistemas de captación, entre otros. En relación a las obras que por sus características y uso, puedan constituir riesgos de impactos ambientales, estás se justificarán técnicamente, tanto en su diseño, su vida útil y su ubicación.

Se incluirá la información sobre la maquinaria, equipos, materiales que se utilizarán en el desarrollo del proyecto; así como las cantidades, características, almacenamiento y uso. (Se registrará en tablas que establezcan características, uso, cantidad o capacidad).

Se indicará las fuentes de abastecimiento de agua, energía eléctrica, combustibles, sustancias químicos, explosivos, etc. Además se registrará en tablas su identificación, cantidad y uso.

6.3 BALANCE DE AGUA

Para las operaciones donde se requiere el uso de agua, se incluirá el correspondiente balance de agua, el mismo que se expresará en forma de diagrama de flujo, donde se indicará las entradas (caudal), pérdidas (caudal) y salidas de agua (caudal), para procesos con recirculación se determinará la cantidad efectiva de agua recuperada y agua fresca que ingresa al proceso.

6.4 GENERACIÓN, MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

Se registrará el tipo de residuos generados, cantidades, manejo y disposición final de los mismos.

Se describirán los procesos para el tratamiento de residuos, junto con las cantidades de reactivos e insumos empleados, y la infraestructura, equipos y/o maquinaria empleada para dicho fin.

6.5 REQUERIMIENTO DE PERSONAL

Se indicará las necesidades de mano de obra calificada y no calificada para el desarrollo de las actividades en las etapas de construcción, operación y cierre.

7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS (este capítulo se incluira únicamente para proyectos ex ante)

Se incluirá como mínimo 2 alternativas o la justificación de la no existencia de alternativas técnicas. El análisis de alternativas se realizará en base a la factibilidad técnico-ambiental, los criterios de comparación se realizarán a las dos o más

alternativas. Los resultados de la selección de alternativas se detallarán en una matriz valorada en base al análisis de factibilidad técnica, económica y ambiental; además, se presentará la metodología de valoración y los criterios de ponderación.

8. INVENTARIO FORESTAL Y VALORACIÓN ECONÓMICA

Se realizará un Inventario de los Recursos Forestales, así como una Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos de los Bosques y Vegetación, en el caso de que para la implementación de un proyecto u obra, se requiera remover cobertura vegetal nativa, de acuerdo a lo establecido en la Normativa Ambiental Vigente (Acuerdos Ministeriales No. 076 publicado en Registro Oficial No. 766 de 14 de agosto de 2012 y Nro. 134 publicado en Registro Oficial No. 812 de 18 de octubre de 2012, TDRs para Inventario Forestal y Valoración económica; y Metodología de Valoración de Bienes y Servicios Ecosistémicos anexa al Acuerdo Ministerial 134).

9. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

9.1. Delimitación del area de influencia directa (AID)

9.1.1. Componente Físico

Para la definición de áreas de influencia directa física, se implementarán metodologías con su respectiva justificación técnica (fórmulas, superposición de coberturas, modelaciones, entre otros), que permita delimitar el área en donde se evidencian los posibles impactos socio-ambientales en los subcomponentes ruido, agua, emisiones y suelo; durante el desarrollo del proyecto, obra o actividad.

9.1.2. Componente Biótico

Para determinar el AID, se considerará el área de implantación del proyecto donde los impactos afecten de manera inmediata, persistente y con mayor intensidad sobre el componente biótico. Se estimará la superficie del AID (m2 o hectáreas) tomando en cuenta el área operativa que se incluirá en la descripción del proyecto, donde se detallarán todas las obras de infraestructura (minas, campamentos, vías de acceso, escombreras, relaveras, polvorines, sitios de acopio y almacenamiento, entre otros).

9.1.3. Componente Social

Para la determinación del área de influencia social directa se aplicará el siguiente criterio: comprende el espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios, y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades).

En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuviera sujeta a factores externos a los considerados en el Estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores, se presentarán las justificaciones del caso debidamente sustentadas para evaluación y validación de la Autoridad Ambiental

Competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se realizará al menos a nivel de organizaciones sociales de primer y segundo orden.

9.2. Delimitación del área de influencia indirecta AII

9.2.1. Componente Físico

El área de influencia indirecta se determinará a partir del área de influencia directa considerando las posibles alternaciones que pueden generar las actividades del proyecto en los componentes físico (ruido, agua, emisiones y suelo); para su determinación se utilizarán metodologías con su respectiva justificación técnica (fórmulas, superposición de coberturas, modelaciones, entre otros).

9.2.2. Componente Biótico

El área de influencia indirecta estimará la superficie (m2 o hectáreas) de acuerdo a criterios técnicos respaldados por bibliografía especializada de cada componente biótico; para lo cual, se analizará la relación entre las actividades mineras (plataformas, vías, campamentos, etc.) y las afectaciones ecológicas, etológicas y/o fisiológicas en especies, ocasionadas por efectos de borde, barreras, ruido, vibraciones, contaminación del agua, entre otros.

9.2.3. Componente Social

Para la determinación del área de influencia social indirecta se aplicará el siguiente criterio:
Comprende el espacio socio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales (parroquia, cantón y/o provincia), donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento territorial local y aledaño, que puedan verse afectados.

10. DELIMITACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES

10.1.1. Áreas de Sensibilidad Física

Se identificarán las áreas sensibles en categorías cualitativas y cuantitativas de acuerdo a sus características y metodología utilizada. La determinación de la sensibilidad física se basarán en la capacidad que tengan los medios físicos como agua, suelo, ruido y paisaje para soportar cambios originados por el desarrollo de las actividades mineras, sin sufrir alteraciones drásticas, para que pueda mantener un nivel aceptable en su estructura y función.

10.1.2. Áreas de Sensibilidad Biótica

La determinación de la sensibilidad biótica se realizará de acuerdo a la aplicación de una metodología sustentada en criterios técnicos y bibliográficos, de acuerdo a características ecológicas del lugar y las especies registradas (endémicas, bioindicadoras, amenazadas, etc.). Además se identificarán las áreas bióticas sensibles (cuerpos de agua, saladeros, leks, sitios de anidación, bañaderos, bebederos, remanentes de bosque nativo, corredores ecológicos, etc.) dentro del área de influencia

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

directa e indirecta del área. Todos los sitios sensibles, serán registrados fotográficamente y georreferenciadas para su posterior análisis.

10.1.3. Áreas de Sensibilidad Social

Se determinará la sensibilidad social en base a la capacidad de reacción-respuesta y sin pérdida de identidad de un elemento del AID social, ante las perturbaciones generadas desde el proyecto.

Se considerarán como elementos sensibles del medio a: viviendas, infraestructura comunitaria, fuentes de agua para uso comunitario, etc.

Determinada la sensibilidad de los elementos del AID se generará el correspondiente cuadro en el que también se incluirán la distancia entre los elementos sensibles sociales y las actividades e infraestructura del proyecto.

11. ANÁLISIS DE RIESGOS

11.1. Identificación de Riesgos

Se identificarán y evaluarán los posibles riesgos que puedan generarse sobre las personas o la infraestructura del proyecto, por causa de las actividades de las fases mineras o por fenómenos naturales.

11.2. Metodología de evaluación de riesgos

En la metodología y técnicas de análisis de riesgos, se detallarán y especificarán las metodologías utilizadas para el análisis de riesgos, estimación de probabilidades, estimación de vulnerabilidad, valoración del riesgo y priorización de escenarios. Los resultados obtenidos permitirá la elaboración de un adecuado Plan de Contingencias.

12. IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Se identificarán, cuantificarán, describirán y valorarán los potenciales impactos ambientales, que se puedan generar durante el desarrollo del proyecto, obra o actividad en cada una de sus fases (construcción, operación, cierre), sobre los diferentes elementos ambientales, bióticos y socio-económicos, determinando la calidad del impacto (directo-indirecto, positivo- negativo, etc.), el momento en que se produce, su duración, localización, sus magnitudes, entre otros.

Dentro de este capítulo se presentará como mínimo:

- Metodología: se describirán la metodología o técnicas empleadas para la identificación, valoración (cuantitativa y cualitativa), y jerarquización de los impactos.
- Resultados: se presentará un análisis de resultados (complementados con gráficas, diagramas, esquemas, entre otros), donde se detallen los impactos obtenidos en la identificación, evaluación y jerarquización de impactos
- Conclusiones.

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

13. IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS Y PLAN DE ACCIÓN (Este capítulo se incluirá únicamente para proyectos ex post)

Se describirá los hallazgos (inobservancias a la normativa) encontrados en la siguiente tabla:

Tabla No.13: Identificación de hallazgos

Normativa Ambiental Aplicada (Ley, acuerdos, códigos, reglamentos, ordenanzas, normas, etc.)	Artículo (Número y descripción)	Criterios de cumplimiento				Hallazgos de cumplimientos o incumplimientos ambientales	Medio de Verificación (registros fotográficos, informes, fichas, documentos, entre otros)
		C	NC-	NC+	NA		

Descripción: C=conformidad, NC- =no conformidad menor, NC+ =no conformidad mayor
Nota: Los medios de verificación serán adjuntados en los anexos del Estudio de Impacto Ambiental, documentados y fechados.

Para subsanar los hallazgos o incumplimientos encontrados en el proyecto, obra o actividad, se elaborará un Plan de Acción donde se detallarán las medidas propuestas, medios de verificación, responsable y plazo, como se indica en la siguiente tabla:

Tabla No.141: Plan de acción

Descripción de No Conformidades (Hallazgos de incumplimientos ambientales)	No conformidad		Medidas de Acción Correctivas	Medios de Verificación	Responsable	Cronograma		Costo
	NC+	NC-				Fecha de inicio (dd/mm/aaa)	Fecha de finalización (dd/mm/aaaa)	

14. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental contendrá la siguiente estructura:

	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PLAZO
Plan de …						
Plan de …						

Donde:

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

Aspecto Ambiental: será referente a la actividad que se va a realizar, o producto que genera la actividad

Impacto Identificado: estará relacionado al posible cambio en el medio ambiente, sea positivo o negativo, resultado o derivado de los aspectos ambientales del proyecto, obra o actividad.

Medidas propuestas: serán las acciones para prevenir, mitigar o minimizar el impacto ambiental.

Indicadores: estos medirán o cuantificarán el cumplimiento de las medidas propuestas.

Medios de Verificación: se presentarán los documentos que evidencien el cumplimiento de las medidas propuestas

Responsable: se indicará la persona encargada de cumplir o verificar el cumplimiento de la medida.

Frecuencia: será mensual, trimestral, semestral, anual, entre otras.

Plazo: durante la vida de todo el proyecto, las fases de construcción, operación y cierre.

El plan de manejo ambiental contendrá los siguientes planes y subprogramas:

14.1.Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

Este plan presentará las acciones tendientes a minimizar y mitigar los impactos negativos en el ambiente en las diferentes etapas del proyecto, y contendrá los siguientes programas:

- Prevención y mitigación de calidad de aire y emisiones
- Prevención y mitigación de la calidad de agua
- Prevención y mitigación de ruido
- Prevención y mitigación de la calidad del suelo
- Prevención y Mitigación de flora y fauna silvestre

Y demás programas que se requieran según la especificidad del proyecto

14.2.Plan de Manejo de Desechos

Se establecerán medidas para prevenir, tratar, almacenar, reciclar y disponer los diferentes desechos peligrosos y no peligrosos. Entre los programas se tendrá al menos lo siguiente:

- Manejo, gestión y disposición final de desechos no peligrosos
- Manejo, gestión y disposición final de desechos peligrosos

14.3.Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental

En este plan se establecerán medidas para difundir, informar y comunicar temas ambientales tanto dentro del proyecto como a los pobladores e involucrados en el mismo.

Entre los programas se tendrá al menos lo siguiente:

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

- Capacitación ambiental (políticas ambientales, legislación ambiental, gestión de desechos, conservación de recursos naturales, monitoreo, etc.)
- Capacitación en salud y seguridad ocupacionales (uso adecuado de epp, factores de riesgos, medidas de prevención de riesgos específicos para el ambiente de trabajo, educación sanitaria, etc.)
- Capacitaciones de educación ambiental dirigidas a los trabajadores y comunidades locales. Las capacitaciones estarán enfocadas en conservación de la biodiversidad, cacería, deforestación, tráfico ilegal de especies, entre otros.
- Charlas

14.4.Plan de Relacionamiento Comunitario

Este plan incluirá actividades a ser desarrolladas por el proyecto con las comunidades y actores sociales de las áreas de influencia, este plan incluirá los siguientes programas:

- Programa de información y comunicación: Se incluirán medidas de difusión del EsIA, los mecanismos de información de las actividades a ejecutar, los avances del proyecto y del cumplimiento de los acuerdos y demás medidas del PMA.
- Programa de compensación e indemnización: En función de la evaluación de impactos realizada, se establecerán los lineamientos para la aplicación de medidas de compensación en las comunidades ubicadas en el área de influencia directa del proyecto relacionadas con los impactos negativos generados y los bienes y servicios ambientales que puedan ser afectados; así como de los mecanismos y procedimientos de indemnización a los propietarios de los predios a intervenir.
- Programa de contratación de mano de obra local: Se describirán las políticas y procedimientos a utilizar para la contratación de mano de obra local de las Áreas de Influencia directa del proyecto.
- Programa de capacitación en monitoreo comunitario: Contendrá actividades de capacitación a la comunidad del área de influencia directa del proyecto en temas de monitoreo, acompañamiento y mecanismos de información de los resultados obtenidos.

14.5.Plan de Contingencias

Este capítulo incluirá medidas enfocadas a identificar, evaluar y actuar ante los posibles riesgos tanto exógenos como endógenos del proyecto, obra o actividad. Se tendrán los siguientes programas:

- Programa de simulacros de primeros auxilios
- Prevención de incendio y explosiones
- Prevención de derrames de sustancias químicas y peligrosas
- Prevención de eventos naturales
- Prevención de situaciones específicas para el proyecto

Y demás programas que se requieran según la especificidad del proyecto

14.6.Plan de Salud y Seguridad Ocupacional

En este plan se incluirá los siguientes programas:

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

- Programa de salud ocupacional
- Programa de seguridad industrial (identificación y evaluación de riesgos, uso adecuado de EPP, funciones y disposiciones de los operarios, manejo de equipos y maquinaria, señalización, etc.)

14.7.Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental

En este plan se justificará y definirá el número y ubicación de puntos de monitoreo, parámetros, frecuencia, métodos de monitoreo, preservación de muestras, y contemplará el monitoreo de los siguientes componentes:

- Suelo
- Aire ambiente / Emisiones
- Ruido
- Agua
- Flora
- Fauna

14.8.Plan de Rehabilitación de áreas afectadas

Se plantearán medidas para alcanzar la estabilidad de los terrenos, rehabilitación biológica de los suelos y del entorno natural, reducción y control de la erosión, protección de recursos hídricos, revegetación con especies nativas, limpieza de suelos contaminados, restauración de drenajes naturales, entre otros. Además, se contemplará el monitoreo del proceso de rehabilitación.

14.9.Plan de Cierre y Abandono

Se plantearán medidas para el desmantelamiento y demolición de aquellas instalaciones y obras auxiliares, así como para la gestión y disposición final de los desechos generados.

Para un adecuado retiro y manejo de la infraestructura del proyecto, se debe diseñar o proponer medidas para reducir los impactos sobre las especies de flora y fauna silvestre que se adaptaron a las condiciones provocadas por la presencia del proyecto.

15. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Adicionalmente se presentará un cronograma valorado del plan de manejo ambiental, donde se incluirán los costos de los diferentes planes y programas, debidamente justificados (proformas, facturas, rubros establecidos por la cámara de construcción o cámara de minería, etc.). El cronograma se presentará de acuerdo al siguiente formato:

Tabla No.152: Cronograma valorado del plan de manejo ambiental

PLANES		MESES												PRESUPUESTO
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Plan de …	Programa de…													
	Programa de…													
	Programa de…													
Plan de …	Programa de…													
	Programa de…													
	Programa de…													

COSTO TOTAL	EN LETRAS	$USD

16. PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIAL

Se incluirá el proceso de participación social (PPS) aprobado dentro del Estudio de Impacto Ambiental, además, se detallarán de manera específica los resultados del diálogo social desarrollado durante el PPS y los componentes del Estudio Ambiental que acogen y responden a los temas, observaciones y comentarios presentados por parte de la Sociedad Civil; o se justifique su no inclusión bajo los criterios de viabilidad técnica y económica establecidos, en base a la siguiente matriz.

Tabla No.163: Observaciones emitidas por la comunidad

OBSERVACIONES EMITIDAS POR LA COMUNIDAD		
Preguntas-observaciones realizadas por actores	**Respuestas desarrolladas durante el proceso**	**Detalle de su inclusión en el EIA o justificación de su no inclusión.**

17. CARTOGRAFÍA

- El sistema de proyección utilizada será UTM (Universal Transversa de Mercator), y el sistema de referencia WGS-84 (World Geodesic System, 1984), indicando la zona o huso horario. La escala de información cartográfica básica se utilizará entre 1:50.000, 1:25.000 o mayor detalle; y la fuente oficial de dicha información, será el Instituto Geográfico Militar y SENPLADES, entre otras.
- La información cartográfica básica y temática, se presentará en formato digital del proyecto, elaborado a través de un sistema de información geográfica, utilizado por la institución pertinente.
- El diseño del mapa será realizado conforme al formato establecido en el Anexo A *"Diseño Gráfico de Presentación de los Requisitos Mínimos de Información Marginal para Cartografía Temática*", del Documento Técnico de Estándares de Información Geográfica de la SENPLADES – CONAGE 2013.
- Se generará un informe cartográfico, donde se describa la metodología y procedimientos para la obtención y/o levantamiento de información (primaria y secundaria), procesamiento de datos, almacenamiento y generación de los productos finales (mapas temáticos), de acuerdo al alcance.
- Se incluirá en todos los mapas, las fuentes oficiales de información cartográfica básica y temática utilizadas, las mismas que serán citadas en el membrete del mapa, de la siguiente manera: *institución, insumo, escala y fecha*.
- Toda la cartografía, será presentada de forma clara y visible para su revisión, con sus respectivas etiquetas, y con una gama de colores representativos a la temática desarrollada; y la misma que estará acorde a la escala de graficación del proyecto.
- Para cada mapa temático, se entregará con sus respectivos metadatos (formato).
- Todas las tablas de datos de los mapas presentados tendrán concordancia con la información levantada en campo.

- Se adjuntará la información raster que se utilizará, para la generación de cartografía (imágenes google earth, y/o ortofoto), cumpliendo los requerimientos mínimos para visualización y tratamiento de imágenes.
- La cartografía generada, estará referenciada como sustento (mapa), en los capítulos correspondiente del Estudio de Impacto Ambiental.
- La organización de la información cartográfica será presentada en una sola carpeta comprimida, subdivida en 4 carpetas: *"Información Cartográfica, MXD, Documentos, e Información Complementaria".*

En el Estudio de Impacto Ambiental se presentará los siguientes mapas:

MAPAS BASE Y TEMÁTICOS					
1	Área de Estudio (Base)	10	Geomorfológico	19	Modelo Digital del Terreno
2	Ubicación Político Administrativa	11	Edafológico	20	Áreas de Influencia Directa e Indirecta Física por subcomponente, y Área de Influencia Directa e Indirecta Total Físico
3	Tipo de Clima, pisos bioclimáticos y estaciones meteorológicas	12	Hidrogeológico	21	Áreas de Influencia Directa e Indirecta Biótica por subcomponente, y Área de Influencia Directa e Indirecta Total Biótico
4	Isotermas, Isoyetas (por separado)	13	Ecosistemas	22	Área de Influencia Directa e Indirecta Social (por separado)
5	Geológico	14	Uso de Suelo y Cobertura Vegetal	23	Áreas Sensibles Físico, Biótico y Social (por separado)
6	Muestreos físicos: Agua, Aire, Ruido y Suelo (por separado)	15	Comunidades	24	Riesgos Endógenos y Exógenos
7	Muestreos bióticos: Flora, Avifauna, Mastofauna, Herpetofauna, Entomofauna, Ictiofauna, Macroinvertebrados Acuáticos. (por separado)	16	Infraestructura Social	25	Imagen Satelital, Ortofoto y/o Google Earth
8	Cuencas Hidrológicas	17	Infraestructura Operativa		

Dirección: Calle Madrid 1193 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

			(Acorde al estudio)		
9	Hidrológico	18	Predios / Propietarios		

Para la búsqueda y descarga de la información geográfica oficial a nivel nacional, se utilizará la información de Geoportales institucionales públicos de libre descarga, entre estos, podemos citar a: IGM, SENPLADES, ARCOM, SUIA_MAE, INEC, INAMHI, MAGAP, IEE, SIGTIERRAS, INEGEMM, etc.

18. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Se incluirá todas las referencias bibliográficas que se utilizarán, como soporte teórico y técnico de la aplicación de metodologías y procesos, para la definición y desarrollo de todas las actividades realizadas, en cada capítulo por componentes (físico, biótico y social), del Estudio de impacto ambiental y Plan de Manejo Ambiental.

La literatura citada coincidirá con la bibliografía presentada en el texto y estarán de acuerdo a las normas APA.

19. ANEXOS

- Incluir el titulo minero otorgado por la Autoridad Competente.
- Se incluirán las listas de especies que contendrán como mínimo la siguiente información: fecha, puntos de muestreo, taxonomía (órdenes, familias, especies), nombres comunes, frecuencias (número de individuos por especie), tipos de registro, abundancia relativa, aspectos ecológicos, categorías de amenaza, endemismo, migración, sensibilidad, entre otros. Además, incluir registro fotográfico de las especies; permiso de investigación y movilización cuando se colecten especímenes de flora y fauna y certificado de depósito de muestras en herbarios y/o museos.
- Se incluirá los resultados de laboratorio de los muestreos físicos.

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía • Código Postal: 170525 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2 398-7600

MONITOREOS MATERIAL PARTICULADO AÑO 2017

Código de la muestra	Coordenadas PSAd 54		Fecha de muestreo	Parámetro	Unidad	Resultado	Límite Máximo Permisible	Cumple o no con la norma ambiental vigente
	X	Y						
Subestación eléctrica	612921	9759840	24/04/2017	PM10	µg/std.m^3	44.20 ± 2.6	100	Cumple
Sur de la planta de Cal	612687	9759808	25/04/2017	PM10	µg/std.m^3	27.60 ± 1.6	100	Cumple
Taller Concerroazul	612465	9759835	26/04/2017	PM10	µg/std.m^3	49.20 ± 2.9	100	Cumple
Subestación eléctrica	612921	9759840	24/04/2017	PM2.5	µg/std.m^3	20.50 ± 1.2	50	Cumple
Sur de la planta de Cal	612687	9759808	25/04/2017	PM2.5	µg/std.m^3	13.00 ± 0.8	50	Cumple
Taller Concerroazul	612465	9759835	26/04/2017	PM2.5	µg/std.m^3	16.20 ± 0.9	50	Cumple
Subestación eléctrica	612921	9759840	15/05/2017	PM10	µg/std.m^3	19.80 ± 1.2	100	Cumple
Sur de la planta de Cal	612687	9759808	09/05/2017	PM10	µg/std.m^3	38.00 ± 2.2	100	Cumple
Taller Concerroazul	612465	9759835	10/05/2017	PM10	µg/std.m^3	45.00 ± 2.6	100	Cumple
Subestación eléctrica	612921	9759840	15/05/2017	PM2.5	µg/std.m^3	9.80 ± 0.6	50	Cumple
Sur de la planta de Cal	612687	9759808	09/05/2017	PM2.5	µg/std.m^3	13.20 ± 0.8	50	Cumple
Taller Concerroazul	612465	9759835	10/05/2017	PM2.5	µg/std.m^3	13.20 ± 0.8	50	Cumple
Subestación eléctrica	612921	9759840	28/08/2017	PM10	µg/std.m3	52.50 ± 3.1	100	Cumple
Sur de la planta de Cal	612687	9759808	01/09/2017	PM10	µg/std.m3	23.80 ± 1.4	100	Cumple
Taller Concerroazul	612465	9759835	01/09/2017	PM10	µg/std.m3	37.70 ± 2.2	100	Cumple

Subestación eléctrica	612921	9759840	29/08/2017	PM2.5	µg/std.m3	9.90 ± 0.6	50	Cumple
Sur de la planta de Cal	612687	9759808	28/08/2017	PM2.5	µg/std.m3	9.40 ± 0.6	50	Cumple
Taller Concerroazul	612465	9759835	31/08/2017	PM2.5	µg/std.m3	7.10 ± 0.4	50	Cumple
Subestación eléctrica	612921	9759840	12/12/2017	PM10	µg/std.m3	58.80 ± 3.4	100	Cumple
Sur de la planta de Cal	612687	9759808	14/12/2017	PM10	µg/std.m3	70.40 ± 4.1	100	Cumple
Taller Concerroazul	612465	9759835	18/12/2017	PM10	µg/std.m3	82.60 ± 4.8	100	Cumple
Subestación eléctrica	612921	9759840	11/12/2017	PM2.5	µg/std.m3	15.80 ± 0.9	50	Cumple
Sur de la planta de Cal	612687	9759808	13/12/2017	PM2.5	µg/std.m3	13.00 ± 0.8	50	Cumple
Taller Concerroazul	612465	9759835	20/12/2017	PM2.5	µg/std.m3	16.80 ± 1.0	50	Cumple

MONITOREOS MATERIAL PARTICULADO AÑO 2018

Código de la muestra	Coordenadas PSAd 54		Fecha de muestreo	Parámetro	Unidad	Resultado	Límite Máximo Permisible	Cumple o no con la norma ambiental vigente
	X	Y						
Subestación eléctrica	612921	9759840	16/05/2018	PM10	µg/std.m^3	75.30 ± 4.4	100	Cumple
Sur de la planta de Cal	612687	9759808	18/05/2018	PM10	µg/std.m^3	62.30 ± 3.6	100	Cumple
Taller Concerroazul	612465	9759835	24/05/2018	PM10	µg/std.m^3	49.50 ± 2.9	100	Cumple
Subestación eléctrica	612921	9759840	22/05/2018	PM2.5	µg/std.m^3	9.30 ± 0.6	50	Cumple
Sur de la planta de Cal	612687	9759808	29/05/2018	PM2.5	µg/std.m^3	16.90 ± 1.0	50	Cumple
Taller Concerroazul	612465	9759835	23/05/2018	PM2.5	µg/std.m^3	12.10 ± 0.7	50	Cumple
Subestación eléctrica	612921	9759840	03/10/2018	PM10	µg/std.m^3	37.10 ± 2.2	100	Cumple
Sur de la planta de Cal	612687	9759808	10/10/2018	PM10	µg/std.m^3	72.70 ± 4.2	100	Cumple
Taller Concerroazul	612465	9759835	15/10/2018	PM10	µg/std.m^3	59.90 ± 3.5	100	Cumple
Subestación eléctrica	612921	9759840	03/10/2018	PM2.5	µg/std.m^3	12.30 ± 0.7	50	Cumple
Sur de la planta de Cal	612687	9759808	09/10/2018	PM2.5	µg/std.m^3	27.70 ± 1.6	50	Cumple
Taller Concerroazul	612465	9759835	17/10/2018	PM2.5	µg/std.m^3	9.60 ± 0.6	50	Cumple

ELICROM Cia. Ltda.	**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN** Av J. T. Marengo Km 1.2 - Edificio Professional Center oficina 409 Teléfonos: 042390275/255 Mail: ventas@elicrom.com Web: www.elicrom.com CERTIFICADO No: CC-0824-11	**CALIBRACIÓN** **Nº OAE LC C 10-009**

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

EMPRESA:	GEOSERVICIOS S.A.
DIRECCION:	Km. 17 VIA A LA COSTA - PUERTO HONDO
TELEFONO:	2737158

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO:	PARTISOL
MARCA:	RUPPRECHT & PATASHNICR
MODELO/TIPO:	2000H AIR SAMPLER
SERIE:	2000B208060512
CÓDIGO ASIGNADO EN ELICROM:	EC-2011-101
UNIDAD DE MEDIDA TEMPERATURA	°C
RESOLUCION TEMPERATURA	0,1
UNIDAD DE MEDIDA HUMEDAD	%HR
RESOLUCION HUMEDAD	0,1%

EQUIPOS UTILIZADOS

CODIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL
EL.PC.002	TERMOHIGROMETRO PATRON	CONTROL COMPANY	4085	90877706	21-abr-09	abr-11
EL.PT.039	CAMARA DE ESTABILIDAD	ELICROM	NO APLICA	NO APLICA	11-ago-10	feb-11
EL.PT.081	TERMOHIGRÓMETRO	ATM	HT9214	NO ESPECIFICA	16-ago-10	feb-11

CALIBRACIÓN

PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.04
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO ELICROM
TEMPERATURA MEDIA (°C):	27,2 °C
HUMEDAD MEDIA (%HR)	49,4%

Descripcion	Unidad	Patrón	Equipo	Corrección	Incertidumbre (+/-)
Temperatura interna	ºC	28,29	28,1	0,2	1,0

OBSERVACIONES:

El cálculo de la incertidumbre expandida se realizó en base a la guía OAE G02 R00, multiplicando la incertidumbre típica por el factor de cobertura **(k=2)**, que para una distribución de t de Student con **(Vef = 6979)**grados efectivos de libertad corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbte típica de medición se ha determinado conforme al documento EA 4/02
Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración
El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento del ensayo
OBSERVACIONES: PERTENECE AL PARTISOL N.- SERIE: 2000FB206570410 SE CALIBRA EL PARAMETRO TEMPERATURA.

CALIBRACION REALIZADA POR: Ing. Sabino Pineda

FECHA CALIBRACION **22-Feb-11** **FECHA PRÓXIMA**

AUTORIZADO POR:
Ing. Sabino Pineda
GERENTE TECNICO

RECIBIDO POR:
RESPONSABLE - CLIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Elicrom Cia. Ltda.
Av J. T. Marengo Km 1.2 - Edificio Professional Center oficina 409
Teléfonos: 042390275/255 Mail: ventas@elicrom.com
Web: www.elicrom.com

CERTIFICADO NUMERO CC-0822-11

CALIBRACIÓN
Nº OAE LC C 10-009

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

EMPRESA:	GEOSERVICIOS S.A.
DIRECCION:	Km. 17 VIA A LA COSTA - PUERTO HONDO
TELEFONO:	2737158

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO:	VACUOMETRO
MARCA:	WIKA
MODELO/TIPO:	BURDON TIPO A
SERIE:	NO ESPECIFICA
CÓDIGO ASIGNADO EN ELICROM:	EC-2011-101
UNIDAD DE MEDIDA:	InHg
RESOLUCIÓN:	0,5
CAPACIDAD MAXIMA:	30

EQUIPOS UTILIZADOS

CODIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL
EL.PT.065	CALIBRADOR DE MANÓMETROS	DRUCK	DPI 603	60306501	15-ago-10	ago-11
EL.PT.055	DATALOGGER	MAXIM	DS1921H	A14F20000140221	19-oct-10	abr-11
EL.PT.081	TERMOHIGRÓMETRO	ATM	HT9214	NO ESPECIFICA	16-ago-10	feb-11

CALIBRACIÓN

PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.02
FLUIDO UTILIZADO:	AIRE
POSICIÓN DEL MANOMETRO:	VERTICAL
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. DE ELICROM
TEMPERATURA MEDIA °C:	23,84
HUMEDAD MEDIA %HR:	49,5%

MEDICIÓN No	PATRON (EQUIVALENCIA)		INSTRUMENTO CORRIDA 1		INSTRUMENTO CORRIDA 2		CORRECCION MEDIA	INCERT. CALIBRACION
			CRECIENTE	DECRECIENTE	CRECIENTE	DECRECIENTE		
	InHg	Pascales	InHg	InHg	InHg	InHg	InHg	InHg
1	0,00	0	0	0	0	0	0	0,30
2	-2,00	-6773	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	0,0	0,30
3	-6,00	-20318	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	0,0	0,32
4	-10,00	-33864	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	0,0	0,34
5	-12,00	-40637	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	0,0	0,35
6	-15,00	-50796	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	0,0	0,36

ERROR MAXIMO DE INDICACION %FS	0,00%
HISTERESIS MAXIMA DETERMINADA %FS	0,00%
INCERTIDUMBRE MAXIMA %FS	1,21%
EXACTITUD %FS	**1,21%**

DECLARACION DE CONFORMIDAD

El equipo cumple los requisitos metrológicos establecidos en la NTE INEN 1 825: 1998 apartado 5.1.1 en cuanto se refiere al error máximo permitido para la clase de exactitud **1,6**

OBSERVACIONES

El cálculo de la incertidumbre expandida se realizó en base a la guía OAE G02 R00, multiplicando la incertidumbre típica por el factor de cobertura **(k=2)**, que para una distribución de t de Student con **(Vef = 137121)**grados efectivos de libertad corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbte típica de medición se ha determinado conforme al documento EA 4/02
Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración
El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento del ensayo
OBSERVACIONES: PERTENECE A PARTISOL SERIE N.- 200FB206570410

CALIBRACION REALIZADA POR: Ing. Sabino Pineda

FECHA CALIBRACIÓN 22-Feb-11 **FECHA PRÓXIMA**

AUTORIZADO POR:
Ing. Sabino Pineda
GERENTE TECNICO

RECIBIDO POR:
RESPONSABLE - CLIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Av J. T. Marengo Km 1.2 - Edificio Professional Center oficina 409
Teléfonos: 2390 275/255 Mail: elicrom@elicrom.com Web: www.elicrom.com

CERTIFICADO NUMERO CC-0826-11

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

EMPRESA:	GEOSERVICIOS S.A.
DIRECCION:	Km. 17 VIA A LA COSTA - PUERTO HONDO
TELEFONO:	2737158

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO:	CAUDALIMETRO DE PARTISOL	**UNIDAD DE MEDIDA:**	L/min
MARCA:	RUPPRECHT Y PATASHINCR	**CAPACIDAD MÁXIMA:**	NO ESPECIFICA
MODELO/TIPO:	2000 H AIR SAMPLE	**RESOLUCIÓN:**	0,02
SERIE:	2000FB206570410		
CÓDIGO:	**EC-2011-101**		
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA		

PATRÓN/EQUIPO (S) UTILIZADO (S)

CODIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL
ELPC.004	CALIBRADOR PRIMARIO DE FLUJO	BIOS	DEFENDER 520	115181	19-feb-09	feb-11
EL.PT.081	TERMOHIGRÓMETRO	ATM	HT9214	NO ESPECIFICA	16-ago-10	feb-11

CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN: LAB. DE ELICROM

CONDICIONES AMBIENTALES:

T. ºC MEDIA 26,4 °C **%H.R. MEDIA** 49,2%

U. DE MEDIDA	NOMINAL	LECTURA	ERROR	INC. (+/-)
L/min	16,70	16,70	0,00	0,32
L/min	16,70	16,20	0,50	0,32
L/min	16,70	16,70	0,00	0,32
L/min	16,70	16,70	0,00	0,14
L/min	16,70	16,70	0,00	0,14
L/min	16,70	16,70	0,00	0,14

El registro original de la calibración realizada se encuentra en el archivo de ELICROM y puede ser revisado por cualquier persona autorizada, el procedimiento utilizado cumple los requerimientos de la norma ISO/IEC 17025.

Este certificado podrá reproducirse solamente en forma completa con autorización de ELICROM, la reproducción parcial esta prohibida y no podrá ser autorizada por ningún concepto.

CALIBRACION REALIZADA POR: Ing. Sabino Pineda

FECHA CALIBRACION **22-Feb-11** **FECHA PRÓXIMA**

AUTORIZADO POR:
Ing. Sabino Pineda
GERENTE TECNICO

RECIBIDO POR:

RESPONSABLE - CLIENTE

MONITOREOS RUIDO AMBIENTE AÑO 2017

Código de la muestra	Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo (WGS84)		Fecha	Diurno/ Nocturno	Descripción del sitio de muestreo	Resultado promedio (dB)	Límite permisible (dB)	Cumple o no con la norma ambiental vigente
Lindero Sur Este, junto a canal	6215755	9759538	21/04/2017	Diurno	Lindero Este, junto a canal	**61.1 ± 2.1**	70	Cumple
Mina	612930	9759994	21/04/2017	Diurno	Mina	**53.0 ± 2.1**	70	Cumple
Taller Concerroazul	612206	9759481	21/04/2017	Diurno	Taller Concerroazul	**51.0 ± 2.2**	70	Cumple
Parqueo Clientes	612577	9759422	21/04/2017	Diurno	Parqueo Clientes	**57.7 ± 3.5**	70	Cumple
Lindero Sur Este, junto a canal	6215755	9759538	23/05/2017	Diurno	Lindero Este, junto a canal	**48.8 ± 2.9**	70	Cumple
Mina	612930	9759994	23/05/2017	Diurno	Mina	**43.0 ± 2.3**	70	Cumple
Taller Concerroazul	612206	9759481	23/05/2017	Diurno	Taller Concerroazul	**44.5 ± 2.5**	70	Cumple
Parqueo Clientes	612577	9759422	23/05/2017	Diurno	Parqueo Clientes	**50.3 ± 2.2**	70	Cumple
Lindero Sur Este, junto a canal	6215755	9759538	11/2017	Diurno	Lindero Este, junto a canal	**60.1 ± 2.2**	70	Cumple
Mina	612930	9759994	11/2017	Diurno	Mina	**57.2 ± 2.4**	70	Cumple
Taller Concerroazul	612206	9759481	11/2017	Diurno	Taller Concerroazul	**57.2 ± 2.1**	70	Cumple
Parqueo Clientes	612577	9759422	11/2017	Diurno	Parqueo Clientes	**61.0 ± 2.5**	70	Cumple

MONITOREOS RUIDO AMBIENTE AÑO 2018

Código de la muestra	Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo (WGS84)		Fecha	Diurno/ Nocturno	Descripción del sitio de muestreo	Resultado promedio (dB)	Límite permisible (dB)	Cumple o no con la norma ambiental vigente
Lindero Sur Este, junto a canal	6215730	9759500	22/06/2018	Diurno	Lindero Este, junto a canal	**56.5 ± 2.4**	70	Cumple
Mina	612735	9759990	22/06/2018	Diurno	Mina	**55.4 ± 2.2**	70	Cumple
Taller Concerroazul	612272	9759507	22/06/2018	Diurno	Taller Concerroazul	**51.6 ± 2.8**	70	Cumple
Parqueo Clientes	612589	9759423	22/06/2018	Diurno	Parqueo Clientes	**54.7 ± 2.9**	70	Cumple
Lindero Sur Este, junto a canal	6215755	9759538	19/09/2018	Diurno	Lindero Este, junto a canal	**57.9 ± 2.2**	70	Cumple
Mina	612930	9759994	19/09/2018	Diurno	Mina	**58.6 ± 2.1**	70	Cumple
Taller Concerroazul	612206	9759481	19/09/2018	Diurno	Taller Concerroazul	**65.1 ± 6.4**	70	Cumple
Parqueo Clientes	612577	9759422	19/09/2018	Diurno	Parqueo Clientes	**61.0 ± 2.1**	70	Cumple

West Caldwell Calibration Laboratories Inc.

Certificate of Calibration

for

CALIBRATOR

Manufactured by:	**QUEST**
Model No:	**QC-20**
Serial No:	**QOI110003**
Calibration Recall No:	**26174**

Submitted By:

Customer:

Company:	**BETTY TINOCO**
Address:	**331 E 17TH STREET. APT 1C**
	NEW YORK NY 10003

The subject instrument was calibrated to the indicated specification using standards traceable to the National Institute of Standards and Technology or to accepted values of natural physical constants. This document certifies that the instrument met the following specification upon its return to the submitter.

West Caldwell Calibration Laboratories Procedure No. QC-20 QUES

Upon receipt for Calibration, the instrument was found to be:

Within (X)

tolerance of the indicated specification. See attached Report of Calibration.

West Caldwell Calibration Laboratories' calibration control system meets the requirements, ISO 10012-1 MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1, IEC Guide 25, ISO 9001:2008 and ISO 17025.

Note: With this Certificate, Report of Calibration is included.

Calibration Date: 08-Feb-16

Certificate No: 26174 - 1

Approved by:

FC

Felix Christopher (QA Mgr.)

ISO/IEC 17025:2005

ACCREDITED

Calibration Lab. Cert. # 1533.01

West Caldwell Calibration Laboratories, Inc.
uncompromised calibration
1575 State Route 96, Victor, NY 14564, U.S.A.

West Caldwell Calibration Laboratories Inc.

Certificate of Calibration

for

MICROPHONE

Manufactured by:	QUEST
Model No:	4936
Serial No:	2362595
Calibration Recall No:	26174

Submitted By:

Customer:

Company:	BETTY TINOCO
Address:	331 E 17TH STREET. APT 1C
	NEW YORK NY 10003

The subject instrument was calibrated to the indicated specification using standards traceable to the National Institute of Standards and Technology or to accepted values of natural physical constants. This document certifies that the instrument met the following specification upon its return to the submitter.

West Caldwell Calibration Laboratories Procedure No. 4936 QUES

Upon receipt for Calibration, the instrument was found to be:

Within (X)

tolerance of the indicated specification. See attached Report of Calibration.

West Caldwell Calibration Laboratories' calibration control system meets the requirements, ISO 10012-1 MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1, IEC Guide 25, ISO 9001:2008 and ISO 17025.

Note: With this Certificate, Report of Calibration is included.

Approved by:

FC

Felix Christopher (QA Mgr.)

ISO/IEC 17025:2005

Calibration Date: 08-Feb-16

Certificate No: 26174 - 3

West Caldwell Calibration Laboratories, Inc.
uncompromised calibration
1575 State Route 96, Victor, NY 14564, U.S.A.

ACCREDITED

Calibration Lab. Cert. # 1533.01

West Caldwell Calibration Laboratories Inc.

Certificate of Calibration

for

SOUND LEVEL METER

Manufactured by:	QUEST
Model No:	SOUNDPRODLX
Serial No:	RTE020003
Calibration Recall No:	26174

Submitted By:

Customer:

Company:	BETTY TINOCO
Address:	331 E 17TH STREET. APT 1C
	NEW YORK NY 10003

The subject instrument was calibrated to the indicated specification using standards traceable to the National Institute of Standards and Technology or to accepted values of natural physical constants. This document certifies that the instrument met the following specification upon its return to the submitter.

West Caldwell Calibration Laboratories Procedure No. SOUNDPR QUES

Upon receipt for Calibration, the instrument was found to be:

Within (X)

tolerance of the indicated specification. See attached Report of Calibration.

West Caldwell Calibration Laboratories' calibration control system meets the requirements, ISO 10012-1 MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1, IEC Guide 25, ISO 9001:2008 and ISO 17025.

Note: With this Certificate, Report of Calibration is included.

Calibration Date: 08-Feb-16

Certificate No: 26174 - 2

Approved by:

FC

Felix Christopher (QA Mgr.)

ISO/IEC 17025:2005

ACCREDITED

Calibration Lab. Cert. # 1533.01

West Caldwell Calibration Laboratories, Inc.
uncompromised calibration
1575 State Route 96, Victor, NY 14564, U.S.A.

Ministerio del Trabajo

DIRECCIÓN REGIONAL DEL TRABAJO Y SERVICIO PÚBLICO DE GUAYAQUIL

Resolución Aprobación de Reglamento Interno N° MDT-DRTSP5-2016-4950-R2-JM

GUAYAQUIL, 19 de diciembre de 2016

CONSIDERANDO:

Que el artículo 64 del Código de Trabajo establece: "Las fábricas y todos los establecimientos de trabajo colectivo elevarán a la Dirección Regional del Trabajo en sus respectivas jurisdicciones, copia legalizada del horario y del reglamento interno para su aprobación. Sin tal aprobación, los reglamentos no surtirán efecto en todo lo que perjudiquen a los trabajadores, especialmente en lo que se refiere a sanciones (...)".

Que mediante Acuerdo Ministerial N° 0110-A de 25 de junio de 2012, se realizó una Reforma Integral del ESTATUTO ORGANICO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL POR PROCESOS, donde se establecen, entre otras las atribuciones y responsabilidades de las Direcciones Regionales de Trabajo y Servicio Público, las de: "cc) Aprobar reglamentos internos de trabajo; y, gg) Resolver sobre la aprobación de reglamentos internos de trabajo y horarios de trabajo de empresas legalmente constituidas y de personas naturales (...)".

Que el Proyecto de Reglamento Interno de Trabajo de **LOGIMIN S.A.,** domiciliado en el cantón Guayaquil, provincia del Guayas, fue presentado para su aprobación por intermedio de su representante legal debidamente legitimado.

Que el analista jurídico del Ministerio de Trabajo mediante análisis contenido en el **Informe Técnico No. 562-RI-MDT-2016-JM**, considera procedente la aprobación del Reglamento Interno de Trabajo de **LOGIMIN S.A.** por reunir los requisitos reglamentarios y legales pertinentes.

En ejercicio de las atribuciones que le confieren las normas antes invocadas;

RESUELVE:

Art. 1.- Aprobar el Reglamento Interno de Trabajo de **LOGIMIN S.A.** domiciliado en el cantón Guayaquil, provincia del Guayas.

Art. 2.- Las disposiciones del Código del Trabajo, así como lo determinado en el contrato colectivo, en caso de haberlo, quedan incorporadas al Reglamento Interno de Trabajo aprobado mediante la presente resolución, las mismas que prevalecerán en todo caso.

Art. 3.- Todo lo que se contraponga a los principios y garantías establecidas en la Constitución de la República del Ecuador, a los Tratados y Convenios Internacionales en materia laboral ratificados, al Código del Trabajo y a normas relativas al trabajo contenidas en Leyes Especiales del Ecuador se entenderán como nula.

Art. 4.- La presente Resolución junto al Reglamento Interno de Trabajo deberán ser exhibidos permanentemente en un lugar del trabajo visible.

Art. 5.- La Dirección Regional del Trabajo y Servicio Público deslinda cualquier tipo de responsabilidad respecto de la veracidad y autenticidad de la información y documentación anexa para la aprobación del reglamento aprobado.

RAFAEL URBANO CAICEDO SAVERIO

DIRECTOR REGIONAL DE TRABAJO Y SERVICIO PÚBLICO DE GUAYAQUIL

CAPITULO VIII

DE LA CESACIÓN DE FUNCIONES

Art. 32.- CAUSAS DE LA CESACIÓN DE FUNCIONES.-

1.- Por causas legalmente previstas en el contrato;
2.- Por renuncia voluntaria legal y formalmente aceptada;
3.- Por conclusión de la obra o servicio objeto del contrato;
4.- Por muerte del trabajador o incapacidad permanente y total para el trabajo;
5.- Por haber sido declarado enfermo por accidente de trabajo en actos de servicio o como consecuencia de él, si después de un año no pudiera continuar trabajando; o después de seis meses si las causas de la enfermedad fueren otras;
6.- Por acogerse a pensión jubilar;
7.- Por voluntad del empleador en los casos del Art. 172 del código del trabajo en vigencia;
8.- Por haber sido declarado judicialmente desaparecido.

Art. 33.- El chofer que haya sido encontrado culpable de un accidente o muerte de un tercero o daño a propiedad privada, declarado como grave, no volverá a trabajar en la empresa, bajo ninguna modalidad de trabajo.

CAPITULO IX

DEL ORGANO REGULAR Y DISPOSICIONES GENERALES

Art. 34.- DISPOSICIONES GENERALES.-

El presente reglamento interno entrara en vigencia desde la fecha de aprobación de la dirección regional del trabajo de Guayaquil y se considerara plenamente conocido por los trabajadores de LA EMPRESA una vez que haya sido entregado a cada uno o se haya fijado permanentemente en lugares visibles del trabajo para su conocimiento.

MARTINICO MORALES JACQUES FERNANDO
REPRESENTANTE LEGAL
LOGIMIN S.A.

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRABAJO Y SERVICIO PÚBLICO DE GUAYAQUIL
Ministerio del Trabajo
GUAYAQUIL - ECUADOR

REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO LOGIMIN S.A.

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1.- Dando cumplimiento a la disposición constante en el Art. 64 del código del trabajo y para los efectos previstos en las leyes laborales, la compañía LOGIMIN S.A., a la que en adelante, para los efectos de este instrumento, se podrá denominar indistintamente como "LA EMPRESA" o "LA COMPAÑÍA", expide el presente reglamento interno de trabajo, el que contará en vigencia, a partir de la fecha de su aprobación por DIRECCION REGIONAL DEL TRABAJO CORRESPONDIENTE.

El cumplimiento del presente reglamento facilitará al personal de la Empresa desarrollar sus actividades en un ambiente de cordialidad, armonía y colaboración.

Art. 2.- FINALIDAD.- La finalidad del presente Reglamento es la de lograr los siguientes propósitos:

a) Garantizar la eficiencia y productividad de LA EMPRESA, por medio del establecimiento de un adecuado sistema de administración de su capital humano;
b) Regular el ingreso, permanencia, promoción y separación de los trabajadores de LA COMPAÑIA.

Art. 3.- AMBITO DE APLICACIÓN.- El presente Reglamento Interno de trabajo regula las relaciones Internas entre LA COMPAÑÍA y sus trabajadores entendiéndose como tales funcionarios, Empleados y Obreros, a quienes en adelante para los efectos de este instrumento se podrá denominar simplemente " LOS TRABAJADORES O EL TRABAJADOR".

Art. 4.- OBLIGATORIEDAD.- LA EMPRESA, mantendrá en constante exhibición y en lugares visibles del trabajo, copia de este reglamento interno para su debido conocimiento, por lo tanto, LOS TRABAJADORES no podrán alegar de su desconocimiento.

CAPITULO II

DE LA ADMISIÓN DE LOS TRABAJADORES

Art. 5.- Son TRABAJADORES de LA COMPAÑIA, todas las personas que presten su servicios, lícitos y personales, para LA EMPRESA, en razón de sus contratos de trabajo, y, que reciben remuneración directamente de LA EMPRESA.

Art. 6.- Toda persona que deseare prestar sus servicios personales en LA COMPAÑOA deberá entregar los siguientes documentos fidedignos:

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRABAJO Y SERVICIO PÚBLICO DE GUAYAQUIL
Ministerio del Trabajo
GUAYAQUIL - ECUADOR

a) Cedula de ciudadanía.
b) Certificado de salud, compatible con las labores que debe desempeñar siempre que no se atente contra la integridad del trabajado.
c) Justificar un nivel de conocimiento aceptable de acuerdo al cargo a desempeñar, mediante titulo o certificado académico que acredite su nivel de estudio.
d) Documentos personales en regla, tales como partidas de nacimiento de hijos, partida de matrimonio, o legalización de la unión de hecho, una fotografía, certificados de honorabilidad y buena conducta.
e) Someterse a las pruebas de selección de personal.

Art. 7.- De acuerdo a la Ley y a las necesidades de LA EMPRESA, ésta podrá celebrar contratos: a plazos indefinidos o ocasionales, a jornada parcial o cualquier otro tipo de los determinados en el Código del Trabajo.

En los contratos ocasionales y eventuales el sueldo o salario que se pague en los contratos eventuales, tendrá un incremento del 35% del valor hora del salario básico del sector al que corresponda el trabajador.

Art. 8.- LA COMPAÑIA por intermedio del Departamento de personal, llevará un Registro Individual completo de todos los trabajadores que laboran para LA COMPAÑIA, en cumplimiento a lo dispuesto en el numeral 7mo. Del Art. 42 del Código del Trabajo en vigencia.

CAPITULO III

MODALIDADES DE LA CONTRATACIÓN

Art. 9.- LA EMPRESA, celebrara los contratos individuales de trabajo permitidos por el código del trabajo y las leyes laborales.
LA EMPRESA y sus trabajadores, podrán celebrar contratos de trabajo sobre la base de un "periodo de prueba" de noventas días, durante los cuales, LA EMPRESA o el trabajador, podrán libremente darlo por terminado, sin necesidad de aviso previo.
Si hasta el día del vencimiento del plazo pactado, LA EMPRESA o el trabajador, no hubieren expresado su voluntad de dar por terminado el contrato, se entenderá que este continua vigente por el tiempo indefinido.

CAPITULO IV

DE LAS JORNADAS Y HORARIOS DE TRABAJO

Art. 10.- Todos los trabajadores cumplirán las jornadas, horarios y turnos de trabajo, establecidos de previa aprobación de la Dirección Regional del Trabajo.

La jornada ordinaria de labores de todos los trabajadores es de ocho horas diarias y, el tiempo de jornada semanal es de cuarenta horas, divididas en cinco jornadas, acorde a lo

e) El Incurrir en faltas repetidas e injustificadas de puntualidad o de asistencia al trabajo o por abandono de éste por un tiempo mayor de tres días consecutivos, sin causa justa y siempre que dichas causales se hayan producido dentro de un período mensual de labor;
f) El realizar actividades de proselitismo en horas de trabajo
g) El presentarse al trabajo en estado de embriaguez o su estado subsiguiente; o encontrarse bajo la acción de estupefacientes dentro de los locales de LA EMPRESA, así como el fumar en lugares prohibidos, ya que estos afecta a los fines de seguridad;
h) El ocultar trabajos mal ejecutados, sean propios o ajenos;
i) No cumplir con las normas del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial de este Reglamento, debidamente aprobados, más que se dictaren
j) Fomentar o ser autores de riñas en los lugares de trabajo o fuera de ellos, si es con ocasión de trabajo;
k) Faltar el respecto a sus superiores o quienes hagan sus veces;
l) Marcar u ocultar las tarjetas de asistencia de otros trabajadores de LA EMPRESA;
m) Portar armas dentro de los locales de LA COMPAÑÍA, salvo casos especiales en que se autorice expresamente;
n) Hacer colectas o recoger firmas durante las horas de labores, como también hacer exposiciones dentro de LA EMPRESA o lugares de trabajo.
o) Ser autor, cómplice de accidentes, dar falsos informes o denunciar accidentes inexistente;
p) Divulgar los secretos técnicos, comerciales o industriales y más inherentes a su propia actividad;
q) Hacer competencia directa o desleal al empleador;
r) La sustracción de materiales o bienes de cualquier valor de propiedad de LA EMPRESA, del personal o de terceros, así como también ser cómplices de estos hechos;

De conformidad con lo establecido en el numeral 5to. Del Art. 172 del código del Trabajo en vigencia serán calificados como casos de ineptitud debidamente comprobada, los siguientes:

a) El ocasionar o dar lugar a excesos de desperdicios y desechos imputables al trabajador;
b) El indebido manejo y manipuleo de los vehículos, equipos o herramientas;
c) No cumplir con los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas en la realización del trabajo encomendado.

26) La acción u omisión que deliberadamente causare daños a los bienes, propiedades y derecho de LA EMPRESA;
27) Retardar o negar injustificadamente el tramite o despachar los asuntos o la prestación del servicio al que está obligado, de acuerdo a sus funciones y responsabilidades asignadas a su puesto, de cuyo retardo o negativa originen perjuicios o problemas evidentes en la marcha administrativa, funcional y operativa de LA COMPAÑÍA;
28) No dar aviso oportuno de un siniestro vehicular, que impida a LA EMPRESA el reclamo del seguro contratado;
29) No acatar las normas y procedimientos del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene Industrial debidamente aprobado , cuan tal desacato ponga o pudiere poner en serios riesgos la salud o vida de los trabajadores o la integridad y eficaz utilización de los bienes y/o propiedades de LA COMPAÑÍA.-
30) Quien se encuentre como responsable directo de un accidente que cause daño al vehículo y/o maquinaria o a terceros, y siempre que cause lucro cesante para EMPRESA.

Art. 31.- Teniendo LA EMPRESA la facultad de ejercer el derecho a solicitar el Visto bueno puntualizado en el Art. 172 del Código del trabajo en vigencia, para mayor claridad de algunas de las causales citadas en dicha disposición legal, se comprenderá que:

1) Período mensual de labor a que se refiere el numeral primero de lo referido en el Art. 172 del código del trabajo, será un período de treinta días, cualesquiera que sea la fecha de su iniciación, por tanto, podrá comenzar un día de un mes dado y, terminar en el mes siguiente. Así mismo, se entenderá que las faltas de puntualidad y/o asistencia al trabajo, serán en número mayor de tres, dentro de un período mensual de labor.

2) Los casos de indisciplina, falta de probidad o conducta o conducta inmoral, entre otros serán;

a) El sabotaje, entendiéndose como tal, el realizar deliberadamente una labor deficiente o mal, causando desperfectos en el producto o útiles de trabajo de modo más o menos oculto o intencional;
b) El boicot, es decir, el valerse de medios de diferentes índoles, para obligar al empleador a ceder o a transigir;
c) La coacción, esto es, la fuerza o violencia física o moral usada sobre una persona para obligar a decir y/o hacer y/o hacer algo;
d) El soborno, entendiéndose como tal la dadiva entregada o prometida con el objeto de lograr los mismos fines de la coacción, previa comprobación;

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRABAJO Y SERVICIO PÚBLICO DE GUAYAQUIL
Ministerio del Trabajo
GUAYAQUIL - ECUADOR

dispuesto en el Art. 47 del Código del Trabajo y conforme así se determina en los respectivos contratos de trabajo.

Los Trabajadores estarán sujetos a los horarios formulados por LA COMPAÑÍA de conformidad con sus necesidades. Conforme así se determina en los respectivos contratos de trabajo.

Para las labores que no pueden interrumpirse, LA EMPRESA elaborara "cuadros de turnos", a los cuales se sujetaran los trabajadores, tanto en lo que tiene que ver a las horas de trabajo, como a los días de trabajo y de descanso. Previa aprobación de la DIRECCION REGIONAL DEL TRABAJO.

Los trabajadores están obligados a cumplir estrictamente los horarios indicados, no pudiendo los mismos retirarse de su trabajo o suspenderlo, sin haberlo entregado al reemplazo a la hora precisa, así mismo, el trabajador entrante deberá acudir a recibir su turno a la hora exacta. Los trabajadores ingresaran a sus respectivos puestos de labores en ropa de trabajo. En caso, de no presentarse el reemplazo a la hora precisa, EL TRABAJADOR comunicara tal situación a su jefe inmediato, para su solución.

Se exhibirá en lugar visible el horario de labor para los trabajadores, así como el de los servicios de turno por grupos cuando la clase de labor requiera esta forma. Las alteraciones de horario a que dieren margen la interrupción y recuperación del trabajo serán publicadas en la misma forma.

Art. 11.- MODIFICACIÓN DE HORARIOS.- Las modificaciones de los horarios establecidos a la fecha, se harán de acuerdo a lo dispuesto en el Código del Trabajo si fuere el caso por modificación de la Ley o, por necesidades a la EMPRESA.- Previa aprobación de la DIRECCION REGIONAL DEL TRABAJO.

Art. 12.- INICIO Y TERMINO DE LA JORNADA DE TRABAJO.- Las horas establecidas en el horario de trabajo dan inicio y término a la labor real. En tal virtud, en el lapso comprendido entre estas horas, el Trabajador estará a disposición de LA COMPAÑÍA, cumpliendo órdenes de sus superiores relativa a su función dentro de la Empresa, siempre que no se vulnere los derechos constitucionales del trabajador.

Art. 13.- DE LA PUNTUALIDAD.- Todos los trabajadores de LA EMPRESA deberán asistir con puntualidad a la realización de sus labores, conforme a los horarios establecidos, prestando mutua cooperación para el mejor desempeño de sus labores. El personal de turno entregará su guardia en sus respectivos puestos de trabajo.

Art. 14 JORNADA NOCTURNA.- Es la que se realiza entre las 19h00 y las 06h00 del día siguiente; podrá tener la misma duración que la jornada diurna y dará derecho a igual remuneración que la diurna, aumentada en un 25%.

Art. 15.- JORNADA SUPLEMETARIA DE TRABAJO.- Es aquella que se realiza fuera de las horas normales de labor establecida y aprobadas.

Art. 16.- JORNADA EXTRAORDINARIA DE TRABAJO.- Es la que se ejecutara días sábado, domingo o festivos de descanso obligatorio.

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRABAJO Y SERVICIO PÚBLICO DE GUAYAQUIL
Ministerio del Trabajo
GUAYAQUIL - ECUADOR

Art. 17.- AUTORIZACIÓN DE TRABAJO DURANTE HORAS SUPLEMENTARIAS O EXTRAORDINARIAS.-
Salvo casos de emergencia, previo acuerdo expreso entre las partes se laborará horas suplementarias o extraordinarias. Consecuentemente ninguna declaración de trabajo suplementario o extraordinario será aceptada por INCABLE, si no ha existido el acuerdo correspondiente con la Presidencia o Gerencia General y la autorización del Inspector del Trabajo.

Art. 18.- ASUNTOS ADMINISTRATIVOS DEL REGIMEN LABORAL.-

a) De conformidad con lo dispuesto en el Art. 58 del Código del trabajo, el personal de empleados que tuvieran funciones de confianza y dirección, no tienen derecho al pago por jornadas suplementarias.

b) El departamento de personal de LA EMPRESA determinará el sistema que asegure la veracidad y el control de entrada y salida de los trabajadores de LA COMPAÑIA. Los trabajadores marcarán sus tarjetas cada vez que entren o salgan de su lugar de trabajo. La omisión de marcar la entrada y/o salida será sancionada como FALTA GRAVE, excepto en caso de emergencia justificada.

c) El trabajador que no ingrese a laborar a la hora determinada en el horario, deberá justificar ante su inmediato superior, quien está en la obligación de notificar al Departamento de personal, tal novedad, o recuperarlo al término de la jornada normal de trabajo.

d) El Jefe de Personal reportará diariamente a la Gerencia General, las novedades que existieren relativa a la asistencia de los trabajadores, dando cuenta de las justificaciones dadas o de las mismas que pueden ser leves o graves de acuerdo a cada caso, sanciones disciplinarias impuestas.

e) Todos los Trabajadores de LA COMPAÑIA, cumplirá, sus horarios a tiempo completo, conforme así se determina en los respectivos contratos de trabajo y el caso de turnos de trabajo se requiere aprobación de la DIRECCION REGIONAL DEL TRABAJO.

f) El trabajador que faltare injustificadamente a media jornada continua de trabajo en el curso de la semana, tendrá derecho a la remuneración de seis días, y el trabajador que faltare injustificadamente a una jornada completa de trabajo en la semana, sólo tendrá derecho a la remuneración de cinco jornadas.

g) Por ninguna razón la tarjeta del reloj, será marcada por otro trabajador. La violación a esta disposición, previa comprobación, se considerará como **FALTA GRAVE**, pudiendo LA EMPRESA, solicitar el correspondiente VISTO BUENO, para dar por terminado el contrato de trabajo con el trabajador que incurriere en esta falta.

h) Si por causas excepcionales el TRABAJADOR requiera utilizar más tiempo del establecido, éste deberá ser recuperado al terminó de la jornada normal de trabajo.

4) Realizar en las instalaciones de la empresa propaganda con fines comerciales o políticos o religiosos.
5) Ejercer actividades ajenas a la compañía, durante las horas laborables.
6) Realizar reclamos infundados o mal intencionados.
7) No guardar la consideración o respeto en sus relaciones con los clientes o con sus compañeros de trabajo.
8) Reincidir en una falta leve dentro de un periodo mensual de labor.
9) Hacer declaraciones de prensa relativa a las actividades de la empresa, sin estar autorizada para ello.
11) Divulgar los asuntos de LA EMPRESA, calificados de confidenciales;
12) Ocasionar premeditadamente desperfectos en las instalaciones, equipos, maquinarias o demás bienes de LA COMPAÑÍA;
13) Concurrir al trabajo bajo acción de drogas estupefacientes o en estado de embriaguez;
14) Ejercer actividades políticas o electorales en uso de sus funciones o aprovechándose de ellas;
15) Obtener contratos indirectamente o por interpuesta persona, para la realización de obras o la prestación de servicios con LA EMPRESA;
16) Ineptitud en el desempeño de sus funciones;
17) Abandonar injustificadamente el trabajo por mas de tres días consecutivos en un periodo mensual de labores;
18) Incurrir en el delito de cohecho, peculado, prevaricato o soborno y en general, recibir cualquier clase de dádivas o pagos en dinero en especies;
19) Injuriar a sus superiores, compañeros o subordinados, o al cónyuge o familiares de ellos, hasta el segundo grado de consanguinidad;
20) Desprestigiar a LA COMPAÑÍA;
21) Realizar hechos inmorales de cualquier naturaleza en el ejercicio de sus funciones;
22) No mantener dignidad en el desempeño de su puesto y en su vida pública o privada, de tal forma que ofenda al orden y la moral y/o menoscaben el prestigio de LA COMPAÑÍA.-
23) Ordenar la asistencia a eventos públicos de respaldo político de cualquier naturaleza o, utilizar con este fin, vehículos, equipos, de propiedad de LA EMPRESA;
24) Usar la autoridad que le confiere el puesto para coartar la libertad de sufragio y otras garantías constitucionales;
25) Incurrir en faltas a las normas constantes en el presente Reglamento Interno que sean sancionadas con terminación de la relación laboral y/o a cualquiera de las causales establecidas en el Art. 172 del Código del Trabajo, para el visto bueno;

el diez por ciento (10%) de la remuneracióndel respectivo trabajador si se comete por segunda ocasión.
Sin perjuicio de la sanción que se le imponga al trabajador por una falta leve, si el trabajador sancionado cometiere más de tres (3) faltas leves dentro de un periodo mensual d elabores, se considerará que éste ha cometido Falta Grave, quedando facultada la compañía para solicitar el correspondiente visto bueno ante inspector del trabajo para dar por terminado legalmente el contrato individual de trabajo que la une con el trabajador infractor. En este caso, el plazo para que la empresa pueda solicitar el correspondiente Visto Bueno será de un (1) mes, contado a partir de la fecha en que el Empleador tenga conocimiento del cometimiento de la tercera falta leve.

ARTÍCULO 29.- Las FALTAS GRAVES establecidas como tales en este Reglamento, serán sancionadas con la separación de trabajador de la empresa, previo al trámite administrativo de Visto Bueno solicitado ante las entidades competentes Inspector del Trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 2 del Artículo 172 del Código de Trabajo.

Art. 30.- APLICACIONES DE LAS SANCIONES DE LAS FALTAS LEVES Y GRAVES:

Constituyen FALTAS LEVES de los Trabajadores incumplir las obligaciones prescritas como tales en el artículo 45 del Código del Trabajo, las establecidas en el artículo 24 del presente reglamento, así como incumplir las obligaciones que a continuación se establecen:

1) Abusar del teléfono en asuntos particulares;
2) Causar demora o disponer arbitrariamente el cambio de itinerario en los vehículos asignados para el servicio de transporte del personal.
3) Extralimitarse con el tiempo del permiso concedido, sin justificación alguna.
4) Negarse a laborar durante jornadas extraordinarias, en caso de emergencia.
5) No registrar personalmente su asistencia diaria, de acuerdo al sistema de control establecido por la empresa.

Se consideran faltas graves, además de las prohibiciones establecidas en el Art. 46 del Código del Trabajo, así como las constantes en el Art. 25 de este reglamento, las siguientes:

1) Provocar desprestigio o enemistad entre los miembros de LA COMPAÑÍA.
2) No acatar las órdenes y disposiciones impartidas por su superior jerárquico, siempre que no se vulnere los derechos constitucionales del trabajador.
3) Descuidar el cumplimiento de las obligaciones de los bienes de la compañía confiados para su administración, custodia o utilización.

DIRECCIÓN REGIONAL DEL TRABAJO Y SERVICIO PÚBLICO DE GUAYAQUIL
Ministerio del Trabajo
GUAYAQUIL - ECUADOR

Art. 19.- DE LOS PERMISOS

PROCEDIMIENTOS

a) Se considerará permiso a la autorización para no concurrir a la jornada de trabajo, concedido por el inmediato superior del Trabajador y cuyo registro reposará en el Departamento de Personal:
b) Se considera permiso de un día, el matrimonio del TRABAJADOR y el Parto de la cónyuge o conviviente del TRABAJADOR, en unión de hecho, debidamente legalizada.

El trabajador que faltare injustificadamente a media jornada continua de trabajo en el curso de la semana, tendrá derecho de remuneración de seis días y el trabajador que faltare injustificadamente a una jornada completa de trabajo en una semana, solo tendrá derecho a la remuneración de cinco jornadas.

Tanto en el primero como en el segundo caso, el trabajador no perderá la remuneración, si la falta estuvo autorizada por el empleador o por la ley, o si se debiere a enfermedad, calamidad doméstica o fuerzas mayores debidamente comprobadas, a juicio de LA EMPRESA, y no excediera de los máximos permitidos.

La jornada completa de falta puede integrarse con medias jornadas en días distintos.

c) Los permisos serán descontados de los haberes quincenales del trabajador, con excepción de los expresamente citados en el presente reglamento y el Código del Trabajo.
d) El inmediato superior del trabajador concederá permiso no remunerado y no contemplado en el código del trabajo, hasta por una jornada. Caso de requerirse mayor tiempo, el permiso será concedido por el Gerente General.
e) LA COMPAÑÍA, concederá a sus trabajadores los permisos necesarios para el ejercicio del sufragio en las elecciones populares establecidas por la ley, siempre que dicho tiempo no exceda de cuatro horas, así como el necesario para ser atendidos por los facultativos de la Dirección del Seguro General de Salud Individual y Familiar del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, o para satisfacer requerimientos o notificaciones judiciales. Tales permisos se concederán sin reducción de las remuneraciones; así como para faltar o ausentarse del trabajo para desempeñar comisiones de la asociación a que pertenezcan, siempre que ésta dé aviso al empleador con la oportunidad debida. Se concederá permiso tres días de licencia con remuneración completa al trabajador, en caso de fallecimiento de su cónyuge o de su conviviente en unión de hecho o de sus parientes dentro del segundo grado de consanguinidad o afinidad;

DE LOS PERMISOS POR ENFERMEDAD, LACTANCIA Y OTROS.-

a) La ausencia por enfermedad de los trabajadores de LA COMPAÑÍA deberá obligatoriamente justificarse mediante el correspondiente certificado médico conferido preferentemente por un facultativo del Instituto Ecuatoriano

DIRECCIÓN REGIONAL DEL TRABAJO Y SERVICIO PÚBLICO DE GUAYAQUIL
Ministerio del Trabajo
GUAYAQUIL - ECUADOR

Seguridad Social, dentro de los tres primeros días de la enfermedad. Si no cumpliere esta obligación se presumirá que no existe la enfermedad.

b) El personal femenino tendrá derecho a permiso con sueldo, durante dos semanas anteriores y diez posteriores al parto. Durante el periodo de lactancia y por un máximo de doce meses la jornada de trabajo de la madre del lactante, será de seis horas de conformidad con las necesidades de la beneficiaria.
c) Ningún trabajador podrá faltar o salir del sitio de trabajo durante las horas de labor, sin permiso de su superior inmediato o de quien haga de veces. El permiso será concedido en forma verbal o escrita, en los casos señalados expresamente en el Código del trabajo y demás leyes vigentes.

LICENCIA POR CALAMIDAD DOMESTICA:

La compañía concederá 3 días de licencia con remuneración completa al trabajador, en los siguientes casos:

a) Fallecimiento del cónyuge, o del conviviente del trabajador de la unión de hecho debidamente legalizada.
b) Fallecimiento de los parientes del cónyuge o del conviviente del trabajador de la unión de hecho, debidamente legalizada, parentesco dentro del segundo grado de consanguinidad o afinidad;
c) Accidente del cónyuge o conviviente del trabajador de la unión de hecho debidamente legalizada, de los padres e hijos del trabajador.
d) Hechos o situaciones que afecten directa y significativamente los bienes del trabajador y que sean debidamente calificados por la empresa.

Art. 20 DE LAS VACACIONES.-

Todo TRABAJADOR tendrá derecho a gozar anualmente de un periodo ininterrumpido de vacaciones de 15 días, incluidos fines de semana y/o días festivos, de acuerdo a los criterios que se indica a continuación:

a) Después del quinto año consecutivo de labores en la EMPRESA, se adicionará un día más de vacaciones por cada año excedente.
b) Las vacaciones podrán suspenderse únicamente cuando se trate de labores técnicas o de confianza para las que sea difícil reemplazar al trabajador por corto tiempo, el empleador podrá negar la vacación en un año, para acumularla necesariamente a la del año siguiente.
c) En este caso, si el trabajador no llegare a gozar de las vacaciones por salir del servicio, tendrá derecho a las remuneraciones correspondientes a las no gozadas, con el ciento por ciento de recargo. El goce de las vacaciones anuales no suspenden las relaciones de trabajo entre LA COMPAÑÍA y sus trabajadores sino la efectividad de las labores, consecuentemente quienes hicieren uso de ella, continuaran disfrutando de todos los servicios asistenciales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los que proporcione LA EMPRESA así como de los derechos y beneficios establecidos en su favor en las leyes y Reglamentos pertinentes.
d) Las vacaciones no podrán ser negadas por otras causas que no sean las determinadas en el Art. 74 del Código del Trabajo en vigencia.

cc) Practicar juegos bruscos o utilizar lenguaje soez durante las horas de trabajo o fuera de ellas, en el lugar de labores, Vestidores, comedores o en los transportes de personal.
dd) Recibir remuneraciones, comisiones u obsequios de cualquier naturaleza, mientras efectúan actividades por las que paga LA EMPRESA, o tratar de valerse de su posición para obtener contratos o ventajas en negociaciones extrañas a sus funciones.
ee) Introducir literatura pornográfica, subversiva o lesiva a los intereses de LA COMPAÑÍA, se reserva el derecho para retirar dicha literatura.
ff) Dormirse durante las horas de trabajo.
gg) Usar formularios o documentos propios de LA EMPRESA o, tomarlos como patrón para su reproducción en beneficio propio o de otras personas naturales o jurídicas.
hh) Hacer colaboraciones, rifas, ventas dentro de los horarios de labores.
ii) Dedicarse al chulco o al préstamo de dinero dentro de la empresa.

CAPITULO VII

DE LAS SANCIONES

Art. 26.- REGIMEN DISCIPLINARIO.- El trabajador de LA COMPAÑIA, que no cumpliere correcta y eficazmente sus obligaciones, o contraviniere a cualquiera de las disposiciones legales o reglamentarias vigentes, será sancionado de conformidad a lo prescrito en este Capítulo, sin perjuicio de la acción o responsabilidad Civil o penal que pudiere originar el mismo hecho.

Se conforma el COMITÉ DE ACCIDENTES, dentro del área de operaciones, y regirá solo para sancionar, evaluar y diagnosticar los accidentes de transito en los que incurran los chóferes de la COMPAÑÍA.

Este comité estará conformado por:

Jefe de Seguridad Industrial
Jefe de Logística
Jefe de operaciones
Abogada de transito

ARTÍCULO 27. - Las sanciones a los trabajadores por violación del presente reglamento interno del trabajo será una o cualquiera de las siguientes:
a) Amonestación verbal;
b) Amonestación escrita
c) Multa hasta el 10% de la remuneración mensual del trabajador; y.
d) Terminación del contrato de trabajo previo visto bueno otorgado por Inspector de Trabajo.

Para la aplicación de las sanciones, las transgresiones al presente Reglamento Interno se dividen en dos grupos, así: FALTAS LEVES y FALTAS GRAVES.
ARTÍCULO 28.- Las FALTAS LEVES podrán ser sancionadas, con amonestación verbal, amonestación escrita si se comete por primera vez o multa equivalente de hasta

c) Retardar o negar injustificadamente el trámite o despacho del asunto, o la prestación del servicio al que está obligado de acuerdo con las funciones de su puesto.
d) Ordenar, alentar o promover, la asistencia a actos públicos de respaldo político de cualquier naturaleza o utilizar con este fin los vehículos u otros bienes de LA COMPAÑÍA.
e) Aprovechar la facultad que le confiere el puesto para coartar la libertad del sufragio u otras garantías constitucionales.
f) Ejercer actividades electorales en uso de sus funciones o aprovechándose de ellas.
g) Obtener, sin autorización de la empresa, directa o indirectamente o, por interpuesta persona, contratos para la realización de obras o la prestación de servicios para la compañía.
h) Solicitar regalos o contribuciones para sí o para sus superiores o, recibirlos de sus subalternos.
i) Hacer declaraciones a la prensa sobre actividades de LA COMPAÑÍA, sin autorización expresa.
j) Desprestigiar o desacreditar a la COMPAÑÍA.
k) Obstaculizar el buen funcionamiento de LA EMPRESA;
l) Divulgar datos confidenciales de LA COMPAÑÍA.
m) Presentarse al trabajo en estado de embriaguez o bajo la acción de drogas o estupefacientes.
n) Ingerir bebidas alcohólicas en los lugares de trabajo.
o) Portar armas en los lugares de trabajo, sin autorización del representante de LA EMPRESA.
p) Dedicarse a juegos de azar en los sitios de trabajo.
q) Propagar rumores falsos que afecten al buen nombre de LA COMPAÑÍA o de sus funcionarios o de sus trabajadores o que produzcan intranquilidad entre cualquiera de aquellos.
r) Hacer, fomentar o participar en escándalos.
s) Encargar a otra persona la realización del trabajo que se le ha confiado, salvo autorización de sus superiores.
t) Fumar dentro de cualquier lugar de la compañía.
u) Atender o aceptar visitas en las dependencias de LA EMPRESA, si no son relacionadas con su trabajo, especialmente en las horas de labores y en días hábiles, salvo casos autorizados por sus superiores.
v) Alterar, borrar, o rectificar las tarjetas de asistencia; pago de salarios; horas extras; trabajo suplementario y extraordinario, marcar las tarjetas de entrada o salida de otro trabajador o cualquier otro documento elaborado por LA COMPAÑÍA.
w) Causar daños de cualquier naturaleza a las pertenencias, edificios, maquinarias, equipos o instalaciones de LA COMPAÑÍA.
x) Cometer actos que signifiquen abuso de confianza o fraude.
y) Disponer de materiales de LA COMPAÑÍA en trabajos particulares.
z) Suspender el trabajo, salvo causa legal.
aa) Colocar escritos o dibujos obscenos en cualquier lugar de la empresa
bb) Ofender, hostilizar o agredir, física o verbalmente a sus superiores y/o a sus compañeros de trabajo.



e) Las vacaciones constituyen un derecho irrenunciable por parte del trabajador y serán liquidadas y pagadas de conformidad con lo establecido en el art. 71 del Código del Trabajo en vigencia.
f) Cuando se trate de labores técnicas o de confianza para las que sea difícil reemplazar al trabajador en corto tiempo, el empleador podrá negar las vacaciones por ese año, debiendo acumularla necesariamente para el próximo año.
g) Los trabajadores podrán acumular sus vacaciones de conformidad con lo dispuesto en el artículo 75 del Código del Trabajo.
h) Si el trabajador que maneja fondos hiciera uso de sus vacaciones, podrá dejar reemplazo bajo su responsabilidad solidaria, previa aceptación de LA COMPAÑÍA, quien pagará la correspondiente remuneración. Si la EMPRESA no aceptare el reemplazo y designare a otra persona, cesará la responsabilidad del Trabajador en goce de vacaciones.

CAPITULO V

Art. 21.- DE LAS REMUNERACIONES.-

Los sueldos de los trabajadores serán pagados quincenalmente, de la siguiente manera:

a) 40% del rubro sueldo base, en la primera quincena de mes, y 60% del sueldo en la segunda quincena a pagarse los 30 o los 31 de cada mes, según el caso, en esta quincena se efectuarán todos los descuentos que deban realizarse.
b) En la segunda quincena del mes se pagara adicionalmente, lo correspondiente a horas extras o incentivos, cuyos cortes de pago serán del 21 del mes anterior al 20 del mes vigente.
c) Cuando el trabajador se retire del servicio, por cualquier motivo, o cuando tenga que percibir el pago de alguna liquidación, por cualquier concepto, se le hará el cálculo pertinente y antes de recibir el valor que le corresponda, se le descontará lo que adeudare a LA EMPRESA.
d) Todo trabajador, al momento de recibir su rol de pago, está obligado a verificar los cálculos hechos por LA COMPAÑÍA, respecto a sus sueldos o salarios y sobre tiempos. En caso de no presentarse reclamo dentro de los ocho días posteriores al pago se entenderá que el cálculo realizado por LA EMPRESA, es correcto y definitivamente aprobado por el trabajador.
e) Los reclamos originados por equivocaciones en el cómputo de valores o de descuentos, se restituirán en el rol de pagos del mes siguiente.
f) La EMPRESA, puede otorgar solo una vez al mes anticipos de sueldo, hasta por un monto máximo de $ 100, según la calamidad domestica que presente.
g) Las firmas autorizadas para aprobar anticipos de sueldo, son los jefes departamentales, Gerente General, Recursos Humanos.
h) La empresa dará en calidad de préstamo al personal, según valen los sueldos a quienes mantengan firmado contrato a plazo fijo o indefinido. La EMPRESA, no cobrará intereses, si el préstamo es a 6 meses plazos.
i) Solo se prestara dinero al personal en las siguientes calamidades domésticas: Muerte de cónyuge o conviviente en unión de hecho debidamente legalizada, hijo, padres o familiar hasta segundo grado de consanguinidad.



Reparaciones de vivienda en época de invierno
Pago de matriculas o gastos estudiantiles en época de clases
Operación de emergencia

j) La Gerencia General, será la única autoridad que apruebe los prestamos del personal, que le presente el área de personal una vez al mes dentro de los primeros quince días
k) No se dará préstamo a quien tenga otro pendiente de descontar
l) La Gerencia General se reserva el derecho de no prestar si se descubre que el empleado esta mintiendo en su solicitud.

Art.22.- FUNCIONES DE CONFIANZA.- para el pago de la remuneración, no se considerara como trabajo suplementario, el efectuado en horas que superen a la jornada ordinaria, cuando los trabajadores, tuvieren funciones de confianza y dirección, ósea, la labor de quienes, de cualquier manera, representen el empleador o hagan sus veces, conforme a lo establecido en el Art. 58, del código del trabajo.

CAPITULO VI

DE LOS DERECHOS, OBLIGACIONES, PROHIBICIONES Y RESPONSABILIDES.

Art. 23 DE LOS DERECHOS.- Todos los trabajadores de LA EMPRESA, tienen los siguientes derechos:

a) Gozar de estabilidad en el puesto, salvo los casos expresamente contemplados en este reglamento, Código del Trabajo y Leyes pertinentes.
b) Recibir a cambio de la prestación de sus servicios, el sueldo y más emolumentos de acuerdo con lo establecido en este Reglamento, código del Trabajo y Leyes pertinentes.-
c) Disfrutar de las vacaciones anuales, después de doce meses interrumpidos de labores:
d) A la consideración, maneras corteses y buen trato personal de parte de los funcionarios.-

Art. 24.- DE LAS OBLIGACIONES.- Son obligaciones de los trabajadores de LA COMPAÑÍA, además de las estipuladas en el Art.45 consideradas como falta leve, del código del trabajo, las siguientes:

a) Acatar las leyes, reglamentos, normas técnicas, y demás disposiciones vigentes relacionados con LA EMPRESA-,
b) Desempeñar las funciones del puesto con responsabilidad y eficiencia.
c) Guardar reserva de los datos e información confidencial sobre secretos técnicos, de reparación y mantenimiento a los equipos que dispone la empresa, así como de los asuntos administrativos reservados.
d) Sujetarse y observar estrictamente las medidas de seguridad y preventivas que tiene la compañía, contenidas en el Reglamento de Higiene y seguridad debidamente aprobado.
e) Abstenerse de todo cuanto pueda poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o de las otras personas.
f) Restituir los materiales y herramientas no utilizados y conservar en buen estado las maquinarias, instrumentos y útiles de trabajo, salvo el deterioro ocasionado por el uso natural de los objetos, por fuerza mayor o por caso fortuito.
g) Comunicar al jefe inmediato superior sobre daños en las maquinarias, herramientas, útiles encomendados a su operación, utilización, cargo o custodia, previa suscripción del acta de recepción y descargo que corresponda aceptando la responsabilidad.
h) Cumplir de manera obligatoria las jornadas y horarios de trabajo establecidos, conforme así se determina en los respectivos contratos de trabajo
i) Observar lealtad, consideración y respeto para con sus superiores, compañeros y subalternos.
j) Subordinar el interés personal o particular en beneficio colectivo.
k) Cumplir y respetar las órdenes legítimas de los superiores jerárquicos.
l) Mantener dignidad en el desempeño de su puesto y en su vida publica o privada, de tal manera que no ofenda el orden y la moral y no menoscaben el prestigio de LA EMPRESA.
m) Se prohíbe las relaciones sentimentales entre empleados dentro de la empresa, que afecten la relación laboral y familiar en su contexto.
n) Observar en forma permante, en sus relaciones con el público, la cortesía y consideración debidas.
o) Tratar con el mayor cuidado las maquinarias, vehículos, equipos de seguridad, herramientas, materiales, útiles y demás implementos que la compañía suministre a sus trabajadores.
p) Colaborar en los trabajos para los que son requeridos sus servicios fuera de las horas de actividad normal.
q) Mantener cuidadosamente su presentación personal.
r) Llevar a conocimientos de sus superiores los hechos que puedan causar daño a la compañía, sus instalaciones, maquinarias, equipos, o a sus miembros.
s) Asistir a sus labores con el uniforme de trabajo que le fuese proporcionado por LA EMPRESA.
t) Someterse a los exámenes médicos que LA COMPAÑÍA ordene; siempre que no se atente contra la integridad del trabajador.
u) Prestar toda la colaboración posible en caso de siniestro o riesgo inminente, que afecte o las personas o cosas de LA EMPRESA;
v) Cuidar de que no se desperdicie el material que recibe para su trabajo y devolver el que no empleare.

Art. 25.- DE LAS PROHIBICIONES.- Además de las prohibiciones establecidas en el Art. 46, del código de trabajo, son también prohibiciones las siguientes:

a) Incurrir en faltas repetidas e injustificadas de puntualidad o de asistencia al trabajo o por abandono de éste por un tiempo mayor de tres días consecutivos, sin causa justa y siempre que dichas causales se hayan producido dentro de un período mensual de labor;
b) Ejercer actividades ajenas a las funciones de su puesto de trabajo, durante su horario de labor;

BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN D' CENDIOS

R.U.C. 0968514210001

No. 976550

PERMISO DE FUNCIONAMIENTO

FECHA 17/04/2019

R.U.C.: 0992916400001 (002)

VALOR$ 136.00 USD

NOMBRE: LOGIMIN S.A.

RAZON COMERCIAL: ACTIVIDADES DE MINERIA EN GENERAL-.

DIRECCION: CHONGON KM 12.5 CAMINO VIA A LA COSTA

OFICINA TÉCNICA DE

Año(s): 2019: $ 136.00

Este despacho, en atención a la solicitud presentada, procede a extender el presente PERMISO DE FUNCIONAMIENTO. Este documento debe ser exhibido en un lugar visible y presentarse cuando fuere requerido por funcionarios autorizados por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil.
Nota: No será Válido este certificado si la documentación es falsa, adulterada, si se almacenan materiales explosivos y/o juegos pirotécnicos.

96-10-27-0-0-0

"CIENTO TREINTA Y SEIS 00/100 DOLARES"

119024476
09/04/2019

Reg. No. 000231099
Impreso: 18/04/2019 13:03

OBSERVACION: * LA CONCESIÓN DE ESTE CERTIFICADO NO ASEGURA QUE LA MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL OTORGUE LOS PERMISOS NECESARIOS PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES SOLICITADAS.

USR: Aabad

COORDINADOR DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

FIRMA AUTORIZADA

CADUCA 31 DE DICIEMBRE Renovable cada año

SERIE No. 1339267

MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS

JORGE MOGOLLÓN

FECHA DE charla	TOTAL HORAS	CIUDAD	NOMBRE DE FACILITADOR
12/07/2019	1 hora	GYE	Tec. Jeimmy Flores Ordóñez

AREA (S) USUARIAS DE LA CAPACITACIÓN	Marque "X" en tipo de facilitador	
CANTERA HUAYCO PRECON		Facilitador interno
	X	facilitador externo

No.	NOMBRES	CARGO	CODIGO/CÉDULA	EMPRESA	FIRMA
1	ANZULES MAURICIO	A. S. G.	31651 0938058958	Logimin	
2	BRAVO CARLOS	Operador	0941[illegible]	Logimin	
3	BRAVO GONZALO	A. S. G.	0930092739	Logimin	David Castro
4	CASTRO DAVID	Perforista	75340 0926357[illegible]	Logimin	
5	CHILA NEVIS	OP.	31725 [illegible]	[illegible]	
6	CHIMBO MANUEL	OPERADOR	7575 0301708868	LOGIMIN	
7	COLAPULLO LUIS	OPE	1720 336468	LOGIMIN	Marcelo Colapullo
8	FAJARDO RENE	Chofer	1720 336468	Logimin	Marcelo Colapullo
9	GARCIA MARLON	OPE	0916598972[illegible]	LOGIMIN	MARLON GARCIA
10	GUALE JOFFRE	OPERADOR	31442 0927906925	LOGIMIN	
11	JIMENEZ HUGO	SUPERVISOR	10.300907624712	LOGIMIN	Hugo Jimenez
12	LEON WALTER	Conductor	76014 0921681920	Logimin	
13	LINO ANGELO	CONDUCTOR	75945 0950111[illegible]	LOGIMIN	
14	LUNA ARMANDO	compactador	75979 0923978889	LOGIMIN	
15	MIELES ANGEL	OPERADOR	31235. 1 0913094140		
16	MILLAN GILBERTO	—	—	—	—
17	MINA ANDREA	Supervisor Jr	76012 0921735049	Logimin	
18	MORA JAIME	CONDUCTOR	76015 [illegible]2637[illegible]5	Log	Jaime Mora
19	MOREIRA MIGUEL	op.	75350 0921779[illegible]8	Logimin	Miguel Moreira
20	MOYANO LUIS	—	—	—	—
21	MURILLO JAIME	Conductor	75981 0916115[illegible]	Logimin	
22	PERALTA MIGUEL	Conductor	0601874801	logimin	Miguel Peralta
23	PLÚAS DAYRON	A. S. G.	16003 0941247589	Logimin	Dayron Plúas S
24	PORTILLA CARLOS	Conductor	0913772010[illegible]		
25	✓ SALINAS JAIME	O.P.	1705287228	LOGIMIN	
26	TERAN GALO	—	—	—	—
27	VASQUEZ WILMER	Op. Minería	09[illegible]4915[illegible]	Logimin	

Marque
Tipo de Capacitación: (P) Preventiva (C) Correctiva (D) Desarrollo

Firma del Instructor:

28	MACIAS LUIS	—	—	—	—	—
29	BASTIDAS HECTOR	SOLDADOR	0913434748	Lo Gimin		[illegible]
30	BRAVO HECTOR	—	—	—	—	—
31	MONTECE THOMAS	[illegible]	1203192913	[illegible]		[illegible]
32	ORRALA ANTHONY	—	—	—	—	—
33	PANCHANA JUAN	—	—	—	—	—
34	~~VARGAS ENRIQUE~~					
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						

MAMUT ANDINO

21

LOGIMIN

REGISTRO DE ASISTENCIA ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

FOR RH 36 RV 01

NOMBRE DEL PROGRAMA O CURSO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA Y AREA
CAMPAÑA DE PREVENCION DEL VIH/SIDA	WILMER VASQUEZ

FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	TOTAL HORAS	CIUDAD	NOMBRE DE FACILITADOR
19/04/2019	19/04/2019	1	GYE	MINISTERIO DE SALUD PUBLICA

AREA (S) USUARIAS DE LA CAPACITACIÓN	Marque "X" en tipo de facilitador		
CANTERA HUAYCO PRECON		X	Facilitador interno
			facilitador externo

No.	NOMBRES	CARGO	CÉDULA/CÓDIGO	EMPRESA	FIRMA
1	ALEXANDER LINO	CONDUCTOR	75995	LOGIMIM	
2	ANZULES MAURICIO	SERVICIOS GENERALES	31651	LOGIMIM	
3	ANDREA MINA	SUPERVISOR CANTERA	76012	LOGIMIM	
4	ASQUI ALFREDO	OPERADOR	75493	LOGIMIM	
5	BRAVO CARLOS	OPERADOR	75159	LOGIMIM	
6	CASTRO DAVID	SERVICIOS GENERALES	75844	LOGIMIM	
7	CHILA NEVIS	OPERADOR	31729	LOGIMIM	
8	COLAPULLO LUIS	OPERADOR	75975	LOGIMIM	
9	GARCIA MARLON	OPERADOR	25314	LOGIMIM	
# #	GUALE JOFFRE	OPERADOR	31442	LOGIMIM	
# #	JIMENEZ HUGO	SUPERVISOR CANTERA	10300	LOGIMIM	
# #	LUNA ARMANDO	CONDUCTOR	75979	LOGIMIM	
# #	MIELES ANGEL	OPERADOR	31235	LOGIMIM	
# #	MILLAN GILBERTO	OPERADOR	31851	LOGIMIM	
# #	MOREIRA MIGUEL	OPERADOR	75350	LOGIMIM	
# #	MOYANO LUIS	CONDUCTOR	75980	LOGIMIM	
# #	MURILLO ARTURO	CONDUCTOR	75981	LOGIMIM	
# #	PERALTA MIGUEL	CONDUCTOR	76000	LOGIMIM	
# #	PLUAS DYRON	SERVICIOS GENERALES	76003	LOGIMIM	
# #	PORTILLA CARLOS	CONDUCTOR	75978	LOGIMIM	
# #	QUICHIMBO LUIS	CONDUCTOR	75999	LOGIMIM	
# #	SALINAS JAIME	OPERADOR	19443	LOGIMIM	
# #	VASQUEZ WILMER	JEFE OPERACIÓN CANTERA	31377	LOGIMIM	
# #	VELAZCO JOSE	OPERADOR	31307	LOGIMIM	
# #	Tomas Montero	Sindicado CHOFE	31965	" "	
# #	HECTOR BASTIDAS	mecanico soldador	0913434742	LOGIMIN	H BASTIDAS
# #	Daniel Moreira	Supervisor Cantera	76013	Logimin	
# #					

Marque con "X" el tipo de capacitación

Tipo de Capacitación: (P) Preventiva (C) Correctiva (D) Desarrollo

Firma del Instructor: _____

MAMUT ANDINO

LOGIMIN
LOGISTICA MINERA

REGISTRO DE ASISTENCIA ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

FOR RH 36 RV 01

NOMBRE DEL PROGRAMA O CURSO			RESPONSABLE DEL PROGRAMA Y AREA
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES			COORDINADOR DE SEGURIDAD SALUD Y MEDIO AMBIENTE
FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	TOTAL HORAS	CIUDAD / NOMBRE DE FACILITADOR
01/06/2019	01/06/2019	0:00	GYE — VILMA VASQUEZ
AREA (S) USUARIAS DE LA CAPACITACIÓN		Marque "X" en tipo de facilitador	Facilitador interno / Facilitador externo
TODAS			

No.	NOMBRES	CARGO	CÉDULA	EMPRESA	FIRMA
1	ANZULES BURGOS MAURICIO JOSE	A. S. 6.	0930059527	Logimin	
2	ASQUI VALVERDE ALFREDO				
3	BAILON FLORES EDUARDO AUGUSTO	MECANICO	0906437992	LOGIMIN	
4	BASTIDAS MERCHAN HECTOR XAVIER	MECANICO SOLDADOR	0913147472	LOGIMIN	
5	BRAVO BRAVO HECTOR SALOMON				
6	BRAVO MOLINA CARLOS ALBERTO	Operador	1707817363	LOGIMIN	
7	BRAVO ZAMORA CECILIO GONZALO				
8	CASTRO PAREDES DAVID ANGELO	AUX. SER. GEN	0930092739	LOGIMIN	
9	CHILA MARQUEZ NEVIS EDUARDO	Perforador	0801152799	LOGIMIN	
10	CHIMBO ALVAREZ MANUEL ANIBAL	OPERADOR MASTER	0917008268	LOGIMIN	
11	COLAPULLO TOAQUIZA LUIS MARCELO				
12	GARCIA TOALA MARLON ANTONIO				
13	GUALE CASTRO JOFFRE ARTURO	OPERADOR	0927206475	LOGIMIN	
14	JIMENEZ CHICAIZA HUGO EUGENIO	SUPERVISOR	0907624712	LOGIMIN	
15	LARA CERVANTES EDIZON HECTOR	Conductor	0801429047	LOGIMIN	
16	LEON HUAYAMAVE WALTER WASHINGTON	CONDUCTOR	0921685920	LOGIMIN	
17	LINO PIGUABE ANGELO ALEXANDER	CONDUCTOR	0950111184	LOGIMIN	
18	LUNA QUIÑONEZ JULIO ARMANDO				
19	MACIAS MEDINA LUIS JAVIER	Supervisor	0923503317	Logimin	
20	MIELES GARCIA ANGEL ALBERTO	Operador	0913094148	LOGIMIN	
21	MILLAN OLVERA GILBERTO ELEUTERIO	O.P.	0909550362	LOGIMIN	
22	MINA ZAVALA ANDREA CAROLINA	Supervisor Jr.	0921733049	Logimin	
23	MONTECE PAEZ TOMAS REMIGIO	Mecanico Soldador	1203198293	Logimin	
24	MORA LOOR JAIME LUIS	CONDUCTOR	1307217676	LOGIMIN	
25	MOREIRA MOSQUERA MIGUEL ANTONIO				
26	MOYANO PAGUAY LUIS GUALBERTO	Conductor	0801607896	Logimin	
27	MURILLO ALVARADO JAIME ARTURO	Conductor	0916115181	Logimin	
28	ORRALA BORBOR ANTHONY ALBERTO	Anthony Orrala B	0926249710-1	LOGIMIN	
29	ORTEGA BAQUE SANTO ECUADOR	Supervisor	0925019212	LOGIMIN	
30	PANCHANA YAGUAL JUAN ADOLFO				
31	PERALTA BERRONES MIGUEL ALONSO	Conductor	0801894581	Logimin	
32	PLUAS SOLIS DAYRON LEONEL	Auxiliar Seguridad Operador	0940243887	Logimin	
33	PORTILLA VARELES CARLOS GUILLERMO	Coordinador	0913970049	Logimin	
34	QUEVEDO FIGUEROA JUAN PABLO	Op	0911895255-1	LOGIMIN	
35	RAMIREZ ROSADO MARIO JAVIER	OPERADOR	1203862770	LOGIMIN	
36	SALINAS SOTO JAIME RENE	O.P.	1705222284	Logimin	
37	SEGURA GANGA FELIPE	O.P.	0801540787	Logimin	
38	SILVA ORTIZ JORGE PATRICIO				
39	SOLORZANO ROMERO OSCAR AMADO	OPERADOR MASTER	0913749791	Logimin	
40	TERAN ZAMBRANO GALO JAMIL	SUPERVISOR	0912346129	LOGIMIN	
41	VALVERDE DIAZ WASHINGTON GREGORIO	OP	0916047858	LOGIMIN	
42	VASQUEZ GRANDA WILMER JOSE	Sist. Gestion Control	0917991950	LOGIMIN	
43	VELASCO POZO JOSE CARLOS	OPR.	0908241162	LOGIMIN	

Marque con "X" el tipo de capacitación

Tipo de Capacitación: (P) Preventiva (C) Correctiva (D) Desarrollo

Firma del Instructor:

MAMUT ANDINO

LOGIMIN
LOGÍSTICA MINERA

REGISTRO DE ASISTENCIA ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

FOR RH 36 RV 01

NOMBRE DEL PROGRAMA O CURSO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA Y AREA
Espres por Carga Fatalidad en Carretera 12-08-18	SSA

FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	TOTAL HORAS	CIUDAD	NOMBRE DE FACILITADOR
21-08-2018	21-08-2018	20 min	Guayaquil	Carmen Escudero G

AREA (S) USUARIAS DE LA CAPACITACIÓN	Marque "X" en tipo de facilitador	
Transporte Especiales		Facilitador interno
		facilitador externo

No.	NOMBRES	CARGO	CÉDULA	EMPRESA	FIRMA
1	Eduardo [illegible]	MECANICO	0906439997	LOGIMIN	[signature]
2	Oscar Armijos	Supervisor de Cantera	0924758550	Logimin	Oscar ~~Armijos~~
3	Eduardo Juan Pablo	O.P	0918912551	LOGIMIN	Eduardo Figueroa S.P.
4	Hector Lara G.	Conductor	0807729013	LOGIMIN	[signature]
5	Daniel Herrera	O.P	0923367247	LOGIMIN	[signature]
6	Oscar Solorzano	OP. MASTER	0903549771	Logimin	Oscar A. Solorzano R.
7	Felipe Segura	OP	0802544932	" " "	[signature]
8	Mario Ramirez	OPERADOR	1203562770	LOGIMIN	[signature]
9	Enrique Vargas	Mecanico	0950470251	logimin	Enrique Vargas
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Marque con "X" el tipo de capacitación

Tipo de Capacitación: (P) Preventiva (C) Correctiva (D) Desarrollo

Firma del Instructor: Carmen Escudero G

MAMUT ANDINO

LOGIMIN

REGISTRO DE ASISTENCIA ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

FOR RH 36 RV 01

NOMBRE DEL PROGRAMA O CURSO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA Y AREA
MATRIZ DE RIESGO: PROCESO PREPARACION, PERFORACION, VOLADURA, CARGA, TRANSPORTE	WILMER VASQUEZ

FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	TOTAL HORAS	CIUDAD	NOMBRE DE FACILITADOR
03/08/2018	03/08/2018	2	GYE	ANDREA MINA

AREA (S) USUARIAS DE LA CAPACITACIÓN	Marque "X" en tipo de facilitador		
CANTERA HUAYCO PRECON		X	Facilitador interno
			facilitador externo

No.	NOMBRES	CARGO	CÉDULA	EMPRESA	FIRMA
1	ANZULES MAURICIO	OPERADOR	0930059452-2	LOGIMIM	[signature]
2	ASQUI ALFREDO	OPERADOR	0601376643	LOGIMIM	[signature]
3	BRAVO CARLOS	OPERADOR	1707817365	LOGIMIM	[signature]
4	BRAVO GONZALO	OPERADOR		LOGIMIM	
5	CASTRO DAVID	AYUDANTE DE MINA	0930092739	LOGIMIM	[signature]
6	CHILA NEVIS	OPERADOR	0801156779	LOGIMIM	[signature]
7	COLAPULLO LUIS	OPERADOR		LOGIMIM	
8	GARCIA MARLON	OPERADOR	0916598972	LOGIMIM	MARLON GARCÍA
9	GUALE JOFFRE	OPERADOR		LOGIMIM	
10	JIMENEZ HUGO	SUPERVISOR DE CANTERA		LOGIMIM	
11	LEON WALTER	CONDUCTOR	0921681920	LOGIMIM	[signature]
12	LINO ANGELO	CONDUCTOR	0950111187	LOGIMIM	[signature]
13	LUNA ARMANDO	CONDUCTOR	0923928894	LOGIMIM	[signature]
14	MIELES ANGEL	OPERADOR	0913094140	LOGIMIM	[signature]
15	MILLAN GILBERTO	OPERADOR	0909550360	LOGIMIM	[signature]
16	MORA JAIME	CONDUCTOR	130726370-5	LOGIMIM	[signature]
17	MOREIRA MIGUEL	OPERADOR		LOGIMIM	
18	MOYANO LUIS	CONDUCTOR	0901003590	LOGIMIM	[signature]
19	MURILLO ARTURO	CONDUCTOR	0916115181	LOGIMIM	[signature]
20	PERALTA MIGUEL	CONDUCTOR	0601894801	LOGIMIM	[signature]
21	PLUAS DYRON	AYUDANTE DE MINA	0941247587	LOGIMIM	Dayron Pluas S
22	PORTILLA CARLOS	CONDUCTOR	0913970109	LOGIMIM	[signature]
23	QUICHIMBO LUIS	CONDUCTOR	0922377428	LOGIMIM	[signature]
24	SALINAS JAIME	OPERADOR		LOGIMIM	
25	TERAN GALO	SUPERVISOR DE CANTERA	0912346129	LOGIMIM	[signature]
26	VASQUEZ WILMER	JEFE OPERACIÓN CANTERA	0514521490	LOGIMIM	[signature]
27	VELAZCO JOSE	OPERADOR	0904241612	LOGIMIM	[signature]
28	PACHECO CESAR	JEFE OPERACIÓN CANTERA	0920389386	LOGIMIM	[signature]
29	Steven Vargas	Auxiliar de Mantenimiento	0950970368	LOGIMIM	[signature]
30	Aldalgo Franklin	Ayudante Mecanica	0930896878	Logimin	[signature]
31					
32					
33					
34					

Marque con "X" el tipo de capacitación

Tipo de Capacitación: (P) Preventiva (C) Correctiva (D) Desarrollo

Firma del Instructor: [signature]

ANDREA MINA

SUPERVISOR DE CANTERA

MAMUT ANDINO

#. 39

LOGIMIN
Logística Minera

REGISTRO DE ASISTENCIA ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

FOR RH 36 RV 01

NOMBRE DEL PROGRAMA O CURSO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA Y AREA
SENSIBILIZACIÓN Y ENTREGA DE REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES - POLITICA DE SEGURIDAD Y S.	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE

FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	TOTAL HORAS	CIUDAD	NOMBRE DE FACILITADOR
17/03/2018	17/03/2018	1	GYE	ING. CARMEN ESCUDERO

AREA (S) USUARIAS DE LA CAPACITACIÓN	Marque "X" en tipo de facilitador	X	
CANTERAS - MANTENIMIENTO			Facilitador interno
			facilitador externo

No.	NOMBRES	CARGO	CÉDULA	EMPRESA	FIRMA
1	ANZULES BURGOS MAURICIO JOSE	AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES	930059522	LOGIMIN S.A.	
2	ARMIJOS ARTEAGA OSCAR ALEXANDER	SUPERVISOR DE CANTERA JR.	924758550	LOGIMIN S.A.	
3	ASQUI VALVERDE ALFREDO	OPERADOR 2	601376643	LOGIMIN S.A.	
4	BAILON FLORES EDUARDO AUGUSTO	MECANICO SOLDADOR	906439997	LOGIMIN S.A.	
5	BASTIDAS MERCHAN HECTOR XAVIER	MECANICO SOLDADOR	913434742	LOGIMIN S.A.	
6	BRAVO BRAVO HECTOR SALOMON	MECANICO 2	1303654212	LOGIMIN S.A.	
7	BRAVO MOLINA CARLOS ALBERTO	PERFORISTA 2	1707817365	LOGIMIN S.A.	
8	BRAVO ZAMORA CECILIO GONZALO	PERFORISTA 1	926394362	LOGIMIN S.A.	
9	CAMPOVERDE VERA PAUL ADRIAN	OPERADOR 1	1719771741	LOGIMIN S.A.	
10	CASTRO PAREDES DAVID ANGELO	AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES	930092739	LOGIMIN S.A.	
11	CHILA MARQUEZ NEVIS EDUARDO	OPERADOR 1	801156779	LOGIMIN S.A.	
12	CHIMBO ALVAREZ MANUEL ANIBAL	OPERADOR MASTER	301708368	LOGIMIN S.A.	
13	COLAPULLO TOAQUIZA LUIS MARCELO	OPERADOR 1	1720336468	LOGIMIN S.A.	
14	FIGUEROA FIGUEROA HERNALDO ALFREDO	CONDUCTOR	1001821170	LOGIMIN S.A.	
15	GARCIA TOALA MARLON ANTONIO	OPERADOR 2	916598972	LOGIMIN S.A.	
16	GUALE CASTRO JOFFRE ARTURO	OPERADOR 1	927206425	LOGIMIN S.A.	
17	HERRERA QUIMI DANIEL MAURICIO	OPERADOR 1	923367247	LOGIMIN S.A.	
18	HIDALGO DELGADO EDGAR EDISON	CONDUCTOR	922241914	LOGIMIN S.A.	
19	HIDALGO QUILLIGANA FRANKLIN SAUL	AYUDANTE DE MECANICA	930846878	LOGIMIN S.A.	
20	JIMENEZ CHICAIZA HUGO EUGENIO	SUPERVISOR DE CANTERAS	907624712	LOGIMIN S.A.	
21	LARA CERVANTES EDIZON HECTOR	CONDUCTOR	801729013	LOGIMIN S.A.	

Marque con "X" el tipo de capacitación

Tipo de Capacitación: (P) Preventiva (C) Correctiva (D) Desarrollo

Firma del Instructor: Carmen Escudero G

MAMUT ANDINO

LOGIMIN LOGÍSTICA MINERA

REGISTRO DE ASISTENCIA ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

FOR RH 36 RV 01

NOMBRE DEL PROGRAMA O CURSO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA Y AREA
SENSIBILIZACIÓN Y ENTREGA DE REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES- POLITICA DE SEGURIDAD Y S.	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE

FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	TOTAL HORAS	CIUDAD	NOMBRE DE FACILITADOR
17/03/2018	17/03/2018	1	GYE	ING. CARMEN ESCUDERO

AREA (S) USUARIAS DE LA CAPACITACIÓN	Marque "X" en tipo de facilitador	X	
CANTERAS - MANTENIMIENTO			Facilitador interno
			facilitador externo

No.	NOMBRES	CARGO	CÉDULA	EMPRESA	FIRMA
22	MIELES GARCIA ANGEL ALBERTO	OPERADOR 1	913094140	LOGIMIN S.A.	
23	MILLAN OLVERA GILBERTO ELEUTERIO	PERFORISTA MASTER	909550360	LOGIMIN S.A.	
24	MONTECE PAEZ TOMAS REMIGIO	MECANICO LUBRICADOR 2	1203192933	LOGIMIN S.A.	
25	MOREIRA MOSQUERA MIGUEL ANTONIO	OPERADOR MASTER	921775748	LOGIMIN S.A.	
[illegible]	ORRALA BORBOR ANTHONY ALBERTO	LLANTERO - VULCANIZADOR	926879701	LOGIMIN S.A.	
27	ORTEGA BAQUE SANTO ECUADOR	ELECTROMECANICO 2	915419212	LOGIMIN S.A.	
28	PANCHANA YAGUAL JUAN ADOLFO	ELECTROMECANICO MASTER	911787828	LOGIMIN S.A.	
29	PERALTA BERRONES MIGUEL ALONSO	CONDUCTOR	601894801	LOGIMIN S.A.	
30	PLUAS SOLIS DAYRON LEONEL	AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES	941247587	LOGIMIN S.A.	
31	QUEVEDO FIGUEROA JUAN PABLO	OPERADOR 1	918912551	LOGIMIN S.A.	
32	QUICHIMBO LOOR LUIS HENRY	CONDUCTOR	922373428	LOGIMIN S.A.	
33	RAMIREZ ROSADO MARIO JAVIER	OPERADOR 1	1203562770	LOGIMIN S.A.	
34	SALINAS SOTO JAIME RENE	OPERADOR 1	1705282281	LOGIMIN S.A.	
[illegible]	SEGURA CANGA FELIPE	OPERADOR 1	802544932	LOGIMIN S.A.	
36	SILVA GUARANDA EDISON ALFONSO	SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO	927269100	LOGIMIN S.A.	
37	SOLORZANO ROMERO OSCAR AMADO	OPERADOR MASTER	915354971	LOGIMIN S.A.	
38	TERAN ZAMBRANO GALO JAMIL	SUPERVISOR DE CANTERAS	912346129	LOGIMIN S.A.	
39	VALVERDE DIAZ WASHINGTON GREGORIO	OPERADOR 1	916041858	LOGIMIN S.A.	
40	VASQUEZ GRANDA WILMER JOSE	JEFE DE OPERACIÓN CANTERA	914925490	LOGIMIN S.A.	
41	VELASCO POZO JOSE CARLOS	OPERADOR 1	901241612	LOGIMIN S.A.	
42	[illegible]				

Marque con "X" el tipo de capacitación

Tipo de Capacitación: (P) Preventiva (C) Correctiva (D) Desarrollo

Firma del Instructor:

MAMUT ANDINO

21

LOGIMIN LOGÍSTICA MINERA

REGISTRO DE ASISTENCIA ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

FOR RH 36 RV 01

NOMBRE DEL PROGRAMA O CURSO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA Y AREA
MATRIZ DE RIESGO	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE

FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	TOTAL HORAS	CIUDAD	NOMBRE DE FACILITADOR
13/04/2018	13/04/2018	1	GYE	CARMEN ESCUDERO

AREA (S) USUARIAS DE LA CAPACITACIÓN	Marque "X" en tipo de facilitador		
PERSONAL ADMINISTRATIVO Y OPERATIVO		X	Facilitador interno
			facilitador externo

No.	NOMBRES	CARGO	CÉDULA	EMPRESA	FIRMA
1	Marcelo Colapullo	Operador	1720336468	logimin	[signature]
2	Gilberto Millan.	O.P.	0909550360	Logimin.	[signature]
3	Hugo Jiménez	Supervisor	0907624712	LOGIMIN	[signature]
4	Jose Velasco Pozo	op.	0909249612	Logimin	[signature]
5	Jaime Salinas	O P.	1705282281	LOGIMIN.	[signature]
6	Carlos Portilla	Conductor	0913970109	Logimin	[signature]
7	Tomas Montes Paez	Fabricante y CHDFER	1203192933	Logimin	[signature]
8	Alfredo Aguirre	O.P.	0601376643	Logimin	[signature]
9	Anthony A. Dezalo B.	Lubricador Mecanico	0926879701	Logimin	[signature]
10	Luis Moyano	Conductor	0901803594	Logimin	[signature]
11	MARLON GARCIA	OP	0916598472	LOGIMIN	MARLON GARCIA
12	Miguel Moreno	op.	0921775748	Logimin	[signature]
13	Miguel A. Peralta	Conductor	0601189480	LOGIMIN	[signature]
14	JAIME GUALE	OPERADOR	0927206425	Logimin.	[signature]
15	Daniel Mariño	Ingeniero	1804194445	Logimin	[signature]
16	Luis Quichimbo	Conductor	0922373428	Logimin	[signature]
17	Arturo Murillo	Conductor	0916115181	Logimin	[signature]
18	Nevis Chala	OP.	0801156223	Logimin	[signature]
19	Andrea Mina Zavala	Supervisora Jr	0921735049	Logimin	[signature]
20	Dayron Pluas S	Aux. Servicio Gen.	0941247587	LOGIMIN	Dayron Pluas S
21	Edison A. Soria C	SUPERVISOR JEFE	1711746782	LOGIMIN	[signature]

Marque con "X" el tipo de capacitación

Tipo de Capacitación: (P) Preventiva (C) Correctiva (D) Desarrollo

Firma del Instructor: Carmen Escudero G

MAMUT ANDINO

#. 39

LOGIMIN LOGÍSTICA MINERA

REGISTRO DE ASISTENCIA ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

FOR RH 36 RV 01

NOMBRE DEL PROGRAMA O CURSO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA Y AREA
SENSIBILIZACIÓN Y ENTREGA DE REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE

FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	TOTAL HORAS	CIUDAD	NOMBRE DE FACILITADOR
17/03/2018	17/03/2018	1	GYE	ING. CARMEN ESCUDERO

AREA (S) USUARIAS DE LA CAPACITACIÓN	Marque "X" en tipo de facilitador		
CANTERAS - MANTENIMIENTO		X	Facilitador interno
			facilitador externo

No.	NOMBRES	CARGO	CÉDULA	EMPRESA	FIRMA
1	ANZULES BURGOS MAURICIO JOSE	AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES	930059522	LOGIMIN S.A.	
2	ARMIJOS ARTEAGA OSCAR ALEXANDER	SUPERVISOR DE CANTERA JR.	924758550	LOGIMIN S.A.	
3	ASQUI VALVERDE ALFREDO	OPERADOR 2	601376643	LOGIMIN S.A.	
4	BAILON FLORES EDUARDO AUGUSTO	MECANICO SOLDADOR	906439997	LOGIMIN S.A.	
	BASTIDAS MERCHAN HECTOR XAVIER	MECANICO SOLDADOR	913434742	LOGIMIN S.A.	
6	BRAVO BRAVO HECTOR SALOMON	MECANICO 2	1303654212	LOGIMIN S.A.	
7	BRAVO MOLINA CARLOS ALBERTO	PERFORISTA 2	1707817365	LOGIMIN S.A.	
8	BRAVO ZAMORA CECILIO GONZALO	PERFORISTA 1	926394362	LOGIMIN S.A.	
9	CAMPOVERDE VERA PAUL ADRIAN	OPERADOR 1	1719771741	LOGIMIN S.A.	
10	CASTRO PAREDES DAVID ANGELO	AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES	930092739	LOGIMIN S.A.	
11	CHILA MARQUEZ NEVIS EDUARDO	OPERADOR 1	801156779	LOGIMIN S.A.	
12	CHIMBO ALVAREZ MANUEL ANIBAL	OPERADOR MASTER	301708368	LOGIMIN S.A.	
13	COLAPULLO TOAQUIZA LUIS MARCELO	OPERADOR 1	1720336468	LOGIMIN S.A.	
	FIGUEROA FIGUEROA HERNALDO ALFREDO	CONDUCTOR	1001821170	LOGIMIN S.A.	
15	GARCIA TOALA MARLON ANTONIO	OPERADOR 2	916598972	LOGIMIN S.A.	
16	GUALE CASTRO JOFFRE ARTURO	OPERADOR 1	927206425	LOGIMIN S.A.	
17	HERRERA QUIMI DANIEL MAURICIO	OPERADOR 1	923367247	LOGIMIN S.A.	
18	HIDALGO DELGADO EDGAR EDISON	CONDUCTOR	922241914	LOGIMIN S.A.	
19	HIDALGO QUILLIGANA FRANKLIN SAUL	AYUDANTE DE MECANICA	930846878	LOGIMIN S.A.	
20	JIMENEZ CHICAIZA HUGO EUGENIO	SUPERVISOR DE CANTERAS	907624712	LOGIMIN S.A.	
21	LARA CERVANTES EDIZON HECTOR	CONDUCTOR	801729013	LOGIMIN S.A.	

Marque con "X" el tipo de capacitación

Tipo de Capacitación: (P) Preventiva (C) Correctiva (D) Desarrollo

Firma del Instructor: Carmen Escudero G

MAMUT ANDINO

LOGIMIN

REGISTRO DE ASISTENCIA ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

FOR RH 36 RV 01

NOMBRE DEL PROGRAMA O CURSO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA Y AREA
HOJA DE SEGURIDAD MSDS	WILMER VASQUEZ

FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	TOTAL HORAS	CIUDAD	NOMBRE DE FACILITADOR
03/08/2018	03/08/2018	2	GYE	ANDREA MINA

AREA (S) USUARIAS DE LA CAPACITACIÓN	Marque "X" en tipo de facilitador		
CANTERA HUAYCO PRECON		X	Facilitador interno
			facilitador externo

No.	NOMBRES	CARGO	CEDULA	EMPRESA	FIRMA
1	ANZULES MAURICIO	OPERADOR	0930059527	LOGIMIM	
2	ASQUI ALFREDO	OPERADOR		LOGIMIM	
3	BRAVO CARLOS	OPERADOR	1707837763	LOGIMIM	
4	BRAVO GONZALO	OPERADOR	1707817365	LOGIMIM	
5	CASTRO DAVID	AYUDANTE DE MINA	0930092779	LOGIMIM	
6	CHILA NEVIS	OPERADOR	0801156779	LOGIMIM	
7	COLAPULLO LUIS	OPERADOR		LOGIMIM	
8	GARCIA MARLON	OPERADOR	0916598997 2	LOGIMIM	MARLON GARCÍA
9	GUALE JOFFRE	OPERADOR		LOGIMIM	
10	JIMENEZ HUGO	SUPERVISOR DE CANTERA		LOGIMIM	
11	LEON WALTER	CONDUCTOR	0921681920	LOGIMIM	
12	LINO ANGELO	CONDUCTOR	0930111187	LOGIMIM	
13	LUNA ARMANDO	CONDUCTOR	0923928899	LOGIMIM	
14	MIELES ANGEL	OPERADOR	0913094440	LOGIMIM	
15	MILLAN GILBERTO	OPERADOR	0909550360	LOGIMIM	
16	MORA JAIME	CONDUCTOR	1307263705	LOGIMIM	
17	MOREIRA MIGUEL	OPERADOR	0601803590	LOGIMIM	
18	MOYANO LUIS	CONDUCTOR	0601803590	LOGIMIM	
19	MURILLO ARTURO	CONDUCTOR	0916115181	LOGIMIM	
20	PERALTA MIGUEL	CONDUCTOR	0601894801	LOGIMIM	
21	PLUAS DYRON	AYUDANTE DE MINA	0941247587	LOGIMIM	
22	PORTILLA CARLOS	CONDUCTOR	0913970109	LOGIMIM	
23	QUICHIMBO LUIS	CONDUCTOR	0922373128	LOGIMIM	
24	SALINAS JAIME	OPERADOR		LOGIMIM	
25	TERAN GALO	SUPERVISOR DE CANTERA	0912346129	LOGIMIM	
26	VASQUEZ WILMER	JEFE OPERACIÓN CANTERA	0914915450	LOGIMIM	
27	VELAZCO JOSE	OPERADOR	0901241148	LOGIMIM	
28	PACHECO CESAR	JEFE OPERACIÓN CANTERA	0920368986	LOGIMIM	
29	Steven Vargas	Auxiliar de mantenimiento	0950970368	LOGIMIM	
30	Hidalgo Franklin	Ayudante de Mecanico	0930846897	Logimin	
31					
32					
33					
34					

Marque con "X" el tipo de capacitación

Tipo de Capacitación: (P) Preventiva (C) Correctiva (D) Desarrollo

Firma del Instructor: _____

ANDREA MINA

SUPERVISOR DE CANTERA

MAMUT ANDINO

LOGIMIN

REGISTRO DE ASISTENCIA ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN CINCO MINUTOS SEGURIDAD

FOR RH 36 RV 01

NOMBRE DE LA CHARLA	RESPONSABLE DEL PROGRAMA Y AREA
CAPACITACIÓN DE RECONOCIMIENTO DE SÍNTOMAS DE SOBRECARGA TÉRMICA, CARGA DE TRABAJO Y EL NIVEL DE ESTRÉS POR CALOR, PROTECCIÓN RESPIRATORIA,	WILMER VASQUEZ

FECHA DE charla	TOTAL HORAS	CIUDAD	NOMBRE DE FACILITADOR
23/08/2018	1 hora	GYE	DR. ADRIÁN CORREA

AREA (S) USUARIAS DE LA CAPACITACIÓN	Marque "X" en tipo de facilitador		
CANTERA HUAYCO PRECON		X	Facilitador interno
			facilitador externo

No.	NOMBRES	CARGO	CODIGO/CÉDULA		EMPRESA	FIRMA
1	ANZULES MAURICIO	SERVICIOS GENERALES	31651		LOGIMIM	
2	ASQUI ALFREDO	OPERADOR	75493		LOGIMIM	
3	BRAVO CARLOS	OPERADOR	75159		LOGIMIM	
4	BRAVO GONZALO	OPERADOR	75342		LOGIMIM	
5	CASTRO DAVID	SERVICIOS GENERALES	75844		LOGIMIM	
6	CHILA NEVIS	OPERADOR	31729		LOGIMIM	
7	CHIMBO MANUEL	OPERADOR	75751	0301708368	LOGIMIM	
8	COLAPULLO LUIS	OPERADOR	75975		LOGIMIM	
9	GARCIA MARLON	OPERADOR	25314	0916598972	LOGIMIM	MARLON GARCIA
10	GUALE JOFFRE	OPERADOR	31442		LOGIMIM	
11	JIMENEZ HUGO	SUPERVISOR CANTERA	10300		LOGIMIM	
12	LEON WALTER	CONDUCTOR	76014	0921681920	LOGIMIM	
13	LINO ANGELO	CONDUCTOR	75995		LOGIMIM	Angelo Lino PIGUABE.
14	LUNA ARMANDO	CONDUCTOR	75979	0923928849	LOGIMIM	
15	MIELES ANGEL	CONDUCTOR	31235		LOGIMIM	
16	MILLAN GILBERTO	OP. ~~CONDUCTOR~~	31851	31851	LOGIMIM	
17	MINA ANDREA	SUPERVISOR CANTERA	76012	0921735049	LOGIMIM	
18	MORA JAIME	OPERADOR	76015	1307263705	LOGIMIM	Jaime Mora Door
19	MOREIRA MIGUEL	OPERADOR	75350	0921779748	LOGIMIM	
20	MOYANO LUIS	CONDUCTOR	75980	0201805590	LOGIMIM	
21	MURILLO ARTURO	CONDUCTOR	75981	0916115181	LOGIMIM	
22	PERALTA MIGUEL	CONDUCTOR	76000		LOGIMIM	
23	PACHECO CESAR	SUPERVISOR CANTERA	31790	0920333386	LOGIMIM	
24	PORTILLA CARLOS	CONDUCTOR	75978	0913920169	LOGIMIM	
25	QUICHIMBO LUIS	CONDUCTOR	75999	0922573428	LOGIMIM	
26	SALINAS JAIME	OPERADOR	19443		LOGIMIM	
27	SOLORZANO OSCAR	OPERADOR	75627	0915354971	LOGIMIM	Oscar Solorzano D.
28	TERAN GALO	SUPERVISOR CANTERA	20307		LOGIMIM	

Marque con "X" el tipo de capacitación

Tipo de Capacitación: (P) Preventiva (C) Correctiva (D) Desarrollo

Firma del Instructor: _____

MAMUT ANDINO

LOGIMIN LOGÍSTICA MINERA

REGISTRO DE ASISTENCIA ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

FOR RH 36 RV 01

NOMBRE DEL PROGRAMA O CURSO	RESPONSABLE DEL PROGRAMA Y AREA
SENSIBILIZACIÓN Y ENTREGA DE REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE

FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	TOTAL HORAS	CIUDAD	NOMBRE DE FACILITADOR
17/03/2018	17/03/2018	1	GYE	ING. CARMEN ESCUDERO

AREA (S) USUARIAS DE LA CAPACITACIÓN	Marque "X" en tipo de facilitador		
CANTERAS - MANTENIMIENTO		X	Facilitador interno
			facilitador externo

No.	NOMBRES	CARGO	CÉDULA	EMPRESA	FIRMA
22	MIELES GARCIA ANGEL ALBERTO	OPERADOR 1	913094140	LOGIMIN S.A.	
23	MILLAN OLVERA GILBERTO ELEUTERIO	PERFORISTA MASTER	909550360	LOGIMIN S.A.	
24	MONTECE PAEZ TOMAS REMIGIO	MECANICO LUBRICADOR 2	1203192933	LOGIMIN S.A.	
25	MOREIRA MOSQUERA MIGUEL ANTONIO	OPERADOR MASTER	921775748	LOGIMIN S.A.	
	ORRALA BORBOR ANTHONY ALBERTO	LLANTERO - VULCANIZADOR	926879701	LOGIMIN S.A.	
27	ORTEGA BAQUE SANTO ECUADOR	ELECTROMECANICO 2	915419212	LOGIMIN S.A.	
28	PANCHANA YAGUAL JUAN ADOLFO	ELECTROMECANICO MASTER	911787828	LOGIMIN S.A.	
29	PERALTA BERRONES MIGUEL ALONSO	CONDUCTOR	601894801	LOGIMIN S.A.	
30	PLUAS SOLIS DAYRON LEONEL	AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES	941247587	LOGIMIN S.A.	
31	QUEVEDO FIGUEROA JUAN PABLO	OPERADOR 1	918912551	LOGIMIN S.A.	
32	QUICHIMBO LOOR LUIS HENRY	CONDUCTOR	922373428	LOGIMIN S.A.	
33	RAMIREZ ROSADO MARIO JAVIER	OPERADOR 1	1203562770	LOGIMIN S.A.	
34	SALINAS SOTO JAIME RENE	OPERADOR 1	1705282281	LOGIMIN S.A.	
	SEGURA CANGA FELIPE	OPERADOR 1	802544932	LOGIMIN S.A.	
36	SILVA GUARANDA EDISON ALFONSO	SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO	927269100	LOGIMIN S.A.	
37	SOLORZANO ROMERO OSCAR AMADO	OPERADOR MASTER	915354971	LOGIMIN S.A.	
38	TERAN ZAMBRANO GALO JAMIL	SUPERVISOR DE CANTERAS	912346129	LOGIMIN S.A.	
39	VALVERDE DIAZ WASHINGTON GREGORIO	OPERADOR 1	916041858	LOGIMIN S.A.	
40	VASQUEZ GRANDA WILMER JOSE	JEFE DE OPERACIÓN CANTERA	914925490	LOGIMIN S.A.	
41	VELASCO POZO JOSE CARLOS	OPERADOR 1	901241612	LOGIMIN S.A.	
42					

Marque con "X" el tipo de capacitación

Tipo de Capacitación: (P) Preventiva (C) Correctiva (D) Desarrollo

Firma del Instructor:

LOGIMIN

Personal que labora en la concesión minera:				
		Cargo	**Actividad**	**Lugar de residencia**
1	Anzules Mauricio	Auxiliar de Servicios Generales	Actividades varias.	Coop. 9 de Enero Manz. 8
2	Asqui Alfredo	Operador 2	Operación de Tractor	Coop. Juan Pablo Segundo Manz. 3.
3	Bravo Gonzalo	Perforista	Operación de perforadora	Bastion Popular 7B manz. 1044
4	Castro David	Auxiliar de Servicios Generales	Actividades varias.	Acacias Mz A12, Villa 5
5	Chila Nevis	Operador 1	Operación de excavadora.	Coop. Union de Bananeros Bloque 2, Manz 4, sol 4.
6	Chimbo Manuel	Operador Master	Operación de rodillo	Cdla Jaime Roldós Aguilera
7	Colapullo Luis	Operador 1	Operación de excavadora.	Vergeles Manz. 202 Sol 63
8	Garcia Marlon	Operador 2	Operación de dumper.	Via Perimetral Valerio Estacio.
9	Guale Joffre	Operador 1	Operación de excavadora.	Isla T. Coop. Polo Sur Manz 2 Sol 17
10	Jimenez Hugo	Supervisor de Canteras	Supervisión operativa de Cantera.	La 27 y la CH
11	Leon Walter	Conductor	Conducción de volqueta.	Coop. 24 de Octubre, Manz 10 Sol. 50
12	Lino Angelo	Conductor	Conducción de volqueta.	Brisas de Mapansigue, Manz D, solar 9.
13	Luna Armando	Conductor	Conducción de volqueta.	Cdla. Martha de Roldós, Manz A, Sol 22.
14	Mieles Angel	Operador 1	Operación de dumper.	Colinas de la alborada Manz 2352. Sol 27.
15	Millan Gilberto	Perforista Master	Operación de Perforadora.	Paraiso del rio II Manz 3070 villa 3
16	Mina Andrea	Supervisor de Cantera Jr.	Supervisión de Cantera.	Jardines del Salado Manz 393
17	Mora Jaime	Conductor	Conducción de volqueta.	Mucho Lote 6ta Etapa, Manz 2598 Sol 28
18	Moreira Miguel	Operador Master	Operación de Motoniveladora.	Coop. 5 de Junio
19	Moyano Luis	Conductor	Conducción de volqueta.	Calle Casuarina y Ebeneser Manz 13 Sol 7.
20	Murillo Jaime	Conductor	Conducción de volqueta.	Guasmo central, Coop. Carlos Castro Manz. 3 Sol. 4.

21	Peralta Miguel	Conductor	Conducción de volqueta.	El Triunfo, coop. Jaime Roldos
22	Plúas Dayron	Auxiliar de Servicios Generales	Actividades varias.	Calle 27 ava, 204 y O'Conor.
23	Portilla Carlos	Conductor	Conducción de volqueta.	Mucho Lote Paraiso del Rio 7ma Etapa Manz 2394.
24	Salinas Jaime	Operador 1	Conductor.	Bastion Popular bloque 10 Manz 12 Sol 11
25	Teran Galo	Supervisor de Canteras	Supervisión operativa de Cantera.	Urbanor Manz 126 Villa 3
26	Vasquez Wilmer	Jefe de Cantera	Dirección, planificación y control de cantera.	Romareda Etapa 2 Man 1971 villa 13
27	Panchana Juan	Electromecanico Master	Mantenimiento de Mauinaria y Equipos	Perimetral norte, coop Horizontes del Fortin
28	Ortega Santo	Electromecanico 2	Mantenimiento de Mauinaria y Equipos	Mapansigue Coop. 1ro de MAYO
29	Bastidas Hector	Mecanico Soldador	Mantenimiento de Mauinaria y Equipos	Perimetral norte, Coop Bella Visión.
30	Orrala Anthony	Llantero - Vulcanizador	Mantenimiento de Mauinaria y Equipos	Progreso, Calle Principal.
31	Bravo Hector	Mecanico 2	Mantenimiento de Mauinaria y Equipos	Bastion Popular, bloque 10.
32	Montecé Thomás	Mecanico Lubricador 2	Mantenimiento de Mauinaria y Equipos	Flor de Bastion, Bloque 6. Manz 577.
33	Luis Macias	Supervisor de Mantenimiento.	Supervisor de Mantenimiento.	Coop. Voluntad de Dios Manz 5 Sol. 6

Procedencia= Parroquia donde vive


USTED ESTÁ SALIENDO DE LA
PROPIEDAD DE DIMIDIUM S.A.
USTED ESTÁ INGRESANDOA LA
PROPIEDAD DE SIPA S.A.

Grupo Químico Marcos	*INFORME DE ENSAYOS* No. 57636-1	LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR EL SAE CON ACREDITACION No. OAE LE 2C 05-001

Guayaquil, 26 DE ABRIL DEL 2016

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	14/04/16 15:35 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco
Fecha y Hora de Recepción:	14/04/16 18:03
Punto e Identificación de la Muestra:	Agua de laguna Este.
Norma Técnica de muestreo:	INEN 2169/2176:2013 - PG-GQM-09 AGUA
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612857-9759728

MEMORIA FOTOGRAFICA



Q. F. FERNANDO MARCOS V.
Director Tecnico

Q.F. LAURA YANQUI M.
Coordinadora de calidad

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Grupo Químico Marcos	*INFORME DE ENSAYOS* No. 57636-1	LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR EL SAE CON ACREDITACION No. OAE LE 2C 05-001

MIRBET S.A.
Representante Legal: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO
Samborondón Bosques de Castilla Bloque 22-Dep 1A
Guayaquil , Tel. 2046268
Atención: Sr. Guillermo Miranda
Tipo de Industria

Guayaquil, 26 DE ABRIL DEL 2016

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	14/04/16 15:35 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco
Fecha y Hora de Recepción:	14/04/16 18:03
Punto e Identificación de la Muestra:	Agua de laguna Este.
Norma Técnica de muestreo:	INEN 2169/2176:2013 - PG-GQM-09 AGUA
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612857-9759728

GRUPO QUIMICO MARCOS Cia. Ltda
LA AUSENCIA DE ESTE SELLO INVALIDA EL ORIGEN DEL INFORME DE RESULTADOS
MC2201-08

MEMORIA FOTOGRAFICA



Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Grupo Químico Marcos	*INFORME DE ENSAYOS* No. 57636-1	LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR EL SAE CON ACREDITACION No. OAE LE 2C 0[illegible]-001

MIRBET S.A.
Representante Legal: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO
Samborondón Bosques de Castilla Bloque 22-Dep 1A
Guayaquil , Tel. 2046268
Atención: Sr. Guillermo Miranda
Tipo de Industria

Guayaquil, 26 DE ABRIL DEL 2016

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	14/04/16 15:35 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco
Fecha y Hora de Recepción:	14/04/16 18:03
Punto e Identificación de la Muestra:	Agua de laguna Este.
Norma Técnica de muestreo:	INEN 2169/2176:2013 - PG-GQM-09 AGUA
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612857-9759728

GRUPO QUIMICO MARCOS Cia. Ltda
LA AUSENCIA DE ESTE SELLO INVALIDA EL ORIGEN DEL INFORME DE RESULTADOS
MC2201-08

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
AGREGADOS/COMPONENTES FISICOS:					
Dureza total	596,4	77,5	mgCO3Ca/l	PEE-GQM-FQ-26	22/04/16 KV
Solidos Suspendidos Totales (3)	2	0	mg/l	PEE-GQM-FQ-06	15/04/16 ER
Solidos Disueltos Totales	929	105,81	mg/l	PEE-GQM-FQ-23	15/04/16 SV

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
AGREGADOS ORGANICOS:					
Aceites y Grasas (3)	< 0,44	---	mg/l	PEE-GQM-FQ-03	22/04/16 ER
Demanda Bioquimica de Oxigeno (3)	2	0,09	mgO2/l	PEE-GQM-FQ-05	15/04/16 AL
Demanda Quimica de Oxigeno (3)	5	1	mgO2/l	PEE-GQM-FQ-16	15/04/16 AL

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
DATOS DE MUESTREO:					
Potencial de Hidrogeno, in situ	8,21	0,90	-	PEE-GQM-FQ-41	14/04/16 JG

-----	No. Aplica	N.E.	No Efectuado	Método Analítico: Standard Methods 2012, 22 th edition
< LD	Menor al Límite Detectable	L.M.P.	Límite Máximo Permisible	
U	Incertidumbre	P.E.E.	Procedimiento especifico de ensayo de GQM	

1: Parámetros no incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano
2: Parámetros subcontratados no acreditados
3: Parámetros acreditados cuyos resultados están fuera del alcance de acreditación
4: Parámetros subcontratados acreditados por el laboratorio subcontratista; ver alcance en www.acreditacion.gob.ec

Q. F. FERNANDO MARCOS V.
Director Tecnico

Q.F. LAURA YANQUI M.
Coordinadora de calidad

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Grupo Químico Marcos	*INFORME DE ENSAYOS* No. 57635-1	LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR EL SAE CON ACREDITACION No. OAE LE 2C 05-001

Guayaquil, 26 DE ABRIL DEL 2016

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	14/04/16 15:20 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco
Fecha y Hora de Recepción:	14/04/16 18:03
Punto e Identificación de la Muestra:	Canal salida Oeste.
Norma Técnica de muestreo:	INEN 2169/2176:2013 - PG-GQM-09 AGUA
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612429-9759547

MEMORIA FOTOGRAFICA



Q. F. FERNANDO MARCOS V.
Director Tecnico

Q.F. LAURA YANQUI M.
Coordinadora de calidad

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Grupo Químico Marcos	*INFORME DE ENSAYOS* No. 57635-1	LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR EL SAE CON ACREDITACION No. OAE LE 2C 05-001

MIRBET S.A.
Representante Legal: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO
Samborondón Bosques de Castilla Bloque 22-Dep 1A
Guayaquil , Tel. 2046268
Atención: Sr. Guillermo Miranda
Tipo de Industria

Guayaquil, 26 DE ABRIL DEL 2016

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	14/04/16 15:20 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco
Fecha y Hora de Recepción:	14/04/16 18:03
Punto e Identificación de la Muestra:	Canal salida Oeste.
Norma Técnica de muestreo:	INEN 2169/2176:2013 - PG-GQM-09 AGUA
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612429-9759547

GRUPO QUIMICO MARCOS Cia. Ltda
LA AUSENCIA DE ESTE SELLO INVALIDA EL ORIGEN DEL INFORME DE RESULTADOS
MC2201-08

MEMORIA FOTOGRAFICA



Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Grupo Químico Marcos

INFORME DE ENSAYOS
No. 57635-1

LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR EL SAE CON ACREDITACION No. OAE LE 2C 0[illegible]-001

MIRBET S.A.
Representante Legal: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO
Samborondón Bosques de Castilla Bloque 22-Dep 1A
Guayaquil , Tel. 2046268
Atención: Sr. Guillermo Miranda
Tipo de Industria

Guayaquil, 26 DE ABRIL DEL 2016

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	14/04/16 15:20 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco
Fecha y Hora de Recepción:	14/04/16 18:03
Punto e Identificación de la Muestra:	Canal salida Oeste.
Norma Técnica de muestreo:	INEN 2169/2176:2013 - PG-GQM-09 AGUA
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612429-9759547

GRUPO QUIMICO MARCOS Cia. Ltda
LA AUSENCIA DE ESTE SELLO INVALIDA EL ORIGEN DEL INFORME DE RESULTADOS
MC2201-08

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
AGREGADOS/COMPONENTES FISICOS:					
Dureza total	644,4	83,8	mgCO3Ca/l	PEE-GQM-FQ-26	22/04/16 KV
Solidos Suspendidos Totales (3)	2	0	mg/l	PEE-GQM-FQ-06	15/04/16 ER
Solidos Disueltos Totales	743	84,63	mg/l	PEE-GQM-FQ-23	15/04/16 SV

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
AGREGADOS ORGANICOS:					
Aceites y Grasas (3)	< 0,44	---	mg/l	PEE-GQM-FQ-03	22/04/16 ER
Demanda Bioquimica de Oxigeno (3)	1	0,06	mgO2/l	PEE-GQM-FQ-05	15/04/16 AL
Demanda Quimica de Oxigeno (3)	5	1	mgO2/l	PEE-GQM-FQ-16	15/04/16 AL

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
DATOS DE MUESTREO:					
Potencial de Hidrogeno, in situ	7,70	0,85	-	PEE-GQM-FQ-41	14/04/16 JG

-----	No. Aplica	N.E.	No Efectuado	Método Analítico: Standard Methods 2012, 22 th edition
< LD	Menor al Límite Detectable	L.M.P.	Límite Máximo Permisible	
U	Incertidumbre	P.E.E.	Procedimiento especifico de ensayo de GQM	

1: Parámetros no incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano
2: Parámetros subcontratados no acreditados
3: Parámetros acreditados cuyos resultados están fuera del alcance de acreditación
4: Parámetros subcontratados acreditados por el laboratorio subcontratista; ver alcance en www.acreditacion.gob.ec

Q. F. FERNANDO MARCOS V.
Director Tecnico

Q.F. LAURA YANQUI M.
Coordinadora de calidad

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Grupo Químico Marcos	*INFORME DE ENSAYOS* No. 57634-1	LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR EL SAE CON ACREDITACION No. OAE LE 2C 05-001

Guayaquil, 26 DE ABRIL DEL 2016

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	14/04/16 15:05 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco
Fecha y Hora de Recepción:	14/04/16 18:03
Punto e Identificación de la Muestra:	Agua de laguna.
Norma Técnica de muestreo:	INEN 2169/2176:2013 - PG-GQM-09 AGUA
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612349-9759609

MEMORIA FOTOGRAFICA



Q. F. FERNANDO MARCOS V.
Director Tecnico

Q.F. LAURA YANQUI M.
Coordinadora de calidad

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Grupo Químico Marcos	*INFORME DE ENSAYOS* No. 57634-1	LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR EL SAE CON ACREDITACION No. OAE LE 2C 05-001

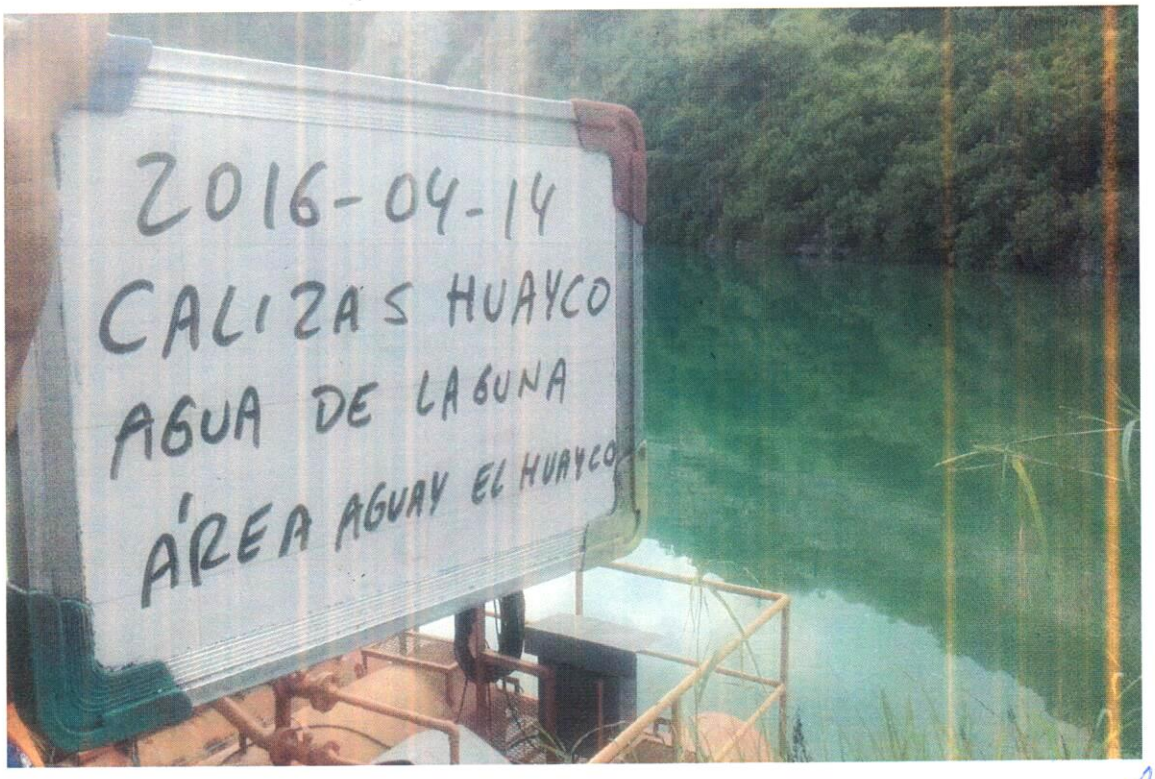
MIRBET S.A.
Representante Legal: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO
Samborondón Bosques de Castilla Bloque 22-Dep 1A
Guayaquil , Tel. 2046268
Atención: Sr. Guillermo Miranda
Tipo de Industria

Guayaquil, 26 DE ABRIL DEL 2016

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	14/04/16 15:05 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco
Fecha y Hora de Recepción:	14/04/16 18:03
Punto e Identificación de la Muestra:	Agua de laguna.
Norma Técnica de muestreo:	INEN 2169/2176:2013 - PG-GQM-09 AGUA
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612349-9759609

GRUPO QUIMICO MARCOS Cia. Ltda
LA AUSENCIA DE ESTE SELLO INVALIDA EL ORIGEN DEL INFORME DE RESULTADOS
MC2201-08

MEMORIA FOTOGRAFICA



Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Grupo Químico Marcos	*INFORME DE ENSAYOS* No. 57634-1	LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR EL SAE CON ACREDITACION No. OAE LE 2C 0[illegible]-001

MIRBET S.A.
Representante Legal: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO
Samborondón Bosques de Castilla Bloque 22-Dep 1A
Guayaquil , Tel. 2046268
Atención: Sr. Guillermo Miranda
Tipo de Industria

Guayaquil, 26 DE ABRIL DEL 2016

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	14/04/16 15:05 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco
Fecha y Hora de Recepción:	14/04/16 18:03
Punto e Identificación de la Muestra:	Agua de laguna.
Norma Técnica de muestreo:	INEN 2169/2176:2013 - PG-GQM-09 AGUA
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612349-9759609

GRUPO QUIMICO MARCOS Cia. Ltda
LA AUSENCIA DE ESTE SELLO INVALIDA EL ORIGEN DEL INFORME DE RESULTADOS
MC2201-08

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
AGREGADOS/COMPONENTES FISICOS:					
Dureza total	689,0	89,6	mgCO3Ca/l	PEE-GQM-FQ-26	22/04/16 KV
Solidos Suspendidos Totales (3)	2	0	mg/l	PEE-GQM-FQ-06	15/04/16 ER
Solidos Disueltos Totales	1106	125,97	mg/l	PEE-GQM-FQ-23	15/04/16 SV

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
AGREGADOS ORGANICOS:					
Aceites y Grasas (3)	< 0,44	---	mg/l	PEE-GQM-FQ-03	22/04/16 ER
Demanda Bioquimica de Oxigeno (3)	2	0,10	mgO2/l	PEE-GQM-FQ-05	15/04/16 AL
Demanda Quimica de Oxigeno (3)	4	1	mgO2/l	PEE-GQM-FQ-16	15/04/16 AL

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
DATOS DE MUESTREO:					
Potencial de Hidrogeno, in situ	8,01	0,88	-	PEE-GQM-FQ-41	14/04/16 JG

-----	No. Aplica	N.E.	No Efectuado	Método Analítico: Standard Methods 2012, 22 th edition
< LD	Menor al Límite Detectable	L.M.P.	Límite Máximo Permisible	
U	Incertidumbre	P.E.E.	Procedimiento especifico de ensayo de GQM	

1: Parámetros no incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano
2: Parámetros subcontratados no acreditados
3: Parámetros acreditados cuyos resultados están fuera del alcance de acreditación
4: Parámetros subcontratados acreditados por el laboratorio subcontratista; ver alcance en www.acreditacion.gob.ec

Q. F. FERNANDO MARCOS V.
Director Tecnico

Q.F. LAURA YANQUI M.
Coordinadora de calidad

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 dias a partir de la fecha de entrega de resultados.

Grupo Químico Marcos

INFORME DE ENSAYOS
No. 66024-1

Servicio de Acreditación Ecuatoriano
Acreditación N° OAE LE 2C 05-001
LABORATORIO DE ENSAYOS

MIRBET S.A.
Representante Legal: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO
Samborondón Bosques de Castilla Bloque 22-Dep 1A
Guayaquil , Tel. 2046268
Atención: Sra. Cecilia Almeida
Tipo de Industria

Guayaquil, 2 DE MAYO DEL 2017

Fecha, Hora y lugar de Muestreo: 21/04/17 12:07 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco 124
Fecha y Hora de Recepción: 21/04/17 15:41
Punto e Identificación de la Muestra: Agua de laguna.
Norma Técnica de muestreo (1): INEN 2169/2176:2013 PG GQM 09
Matriz de la muestra: AGUAS NATURALES
Muestreado por: GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador: CG-JG
Tipo de Muestreo: Simple
Coordenadas Geográficas: 17M0612349 9759609

GRUPO QUIMICO MARCOS Cia. Ltda.
LA AUSENCIA DE ESTE SELLO INVALIDA EL ORIGEN DEL INFORME DE RESULTADOS
MC2201-11

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
AGREGADOS/COMPONENTES FISICOS:					
Dureza total	664	86	mgCO3Ca/l	PEE-GQM-FQ-26	27/04/17 JV
Solidos Suspendidos Totales (3)	< 2	---	mg/l	PEE-GQM-FQ-06	26/04/17 NS
Solidos Disueltos Totales	1618,00	184,29	mg/l	PEE-GQM-FQ-23	24/04/17 SV

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
AGREGADOS ORGANICOS:					
Aceites y Grasas (3)	< 0,44	---	mg/l	PEE-GQM-FQ-03	25/04/17 NS
Demanda Bioquimica de Oxigeno (3)	6,66	0,32	mgO2/l	PEE-GQM-FQ-05	21/04/17 LS
Demanda Quimica de Oxigeno	29,00	3,58	mgO2/l	PEE-GQM-FQ-16	21/04/17 LS

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
DATOS DE MUESTREO:					
Potencial de Hidrogeno, in situ	7,87	0,87	-	PEE-GQM-FQ-41	21/04/17 CG

-----	No. Aplica	N.E.	No Efectuado	Método Analítico: Standard Methods 2012, 22 th edition
< LD	Menor al Límite Detectable	L.M.P.	Límite Máximo Permisible	
U	Incertidumbre	P.E.E.	Procedimiento especifico de ensayo de GQM	

1: Parámetros/Actividad de muestreo, no incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el SAE. La cadena de custodia se asegura mediante PG0905
2: Parámetros subcontratados no acreditados
3: Parámetros acreditados cuyos resultados están fuera del alcance de acreditación
4: Parámetros subcontratados acreditados por el laboratorio subcontratista, competencia evaluada - Cap. 5 MC; ver alcance en www.acreditacion.gob.ec

Q. F. FERNANDO MARCOS V.
Director Tecnico

Q.F. LAURA YANQUI M.
Coordinadora de calidad

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

MIRBET S.A.
Representante Legal: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO
Samborondón Bosques de Castilla Bloque 22-Dep 1A
Guayaquil , Tel. 2046268
Atención: Sra. Cecilia Almeida
Tipo de Industria

Guayaquil, 2 DE MAYO DEL 2017

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	21/04/17 12:07 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco 124
Fecha y Hora de Recepción:	21/04/17 15:41
Punto e Identificación de la Muestra:	Agua de laguna.
Norma Técnica de muestreo (1):	INEN 2169/2176:2013 PG GQM 09
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	CG-JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612349 9759609

GRUPO QUIMICO MARCOS Cia. Ltda.
LA AUSENCIA DE ESTE SELLO INVALIDA EL ORIGEN DEL INFORME DE RESULTADOS
MC2201-11

MEMORIA FOTOGRAFICA



1: Parámetros/Actividad de muestreo, no incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el SAE. La cadena de custodia se asegura mediante PG0905

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Guayaquil, 2 DE MAYO DEL 2017

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	21/04/17 12:07 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco 124
Fecha y Hora de Recepción:	21/04/17 15:41
Punto e Identificación de la Muestra:	Agua de laguna.
Norma Técnica de muestreo (1):	INEN 2169/2176:2013 PG GQM 09
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	CG-JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612349 9759609

MEMORIA FOTOGRAFICA



1: Parámetros/Actividad de muestreo, no incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el SAE. La cadena de custodia se asegura mediante PG0905

Q. F. FERNANDO MARCOS V.
Director Tecnico

Q.F. LAURA YANQUI M.
Coordinadora de calidad

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Grupo Químico Marcos	*INFORME DE ENSAYOS* No. 66024-3	LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR EL SAE CON ACREDITACION No. OAE LE 2C 05-001

MIRBET S.A.
Representante Legal: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO
Samborondón Bosques de Castilla Bloque 22-Dep 1A
Guayaquil , Tel. 2046268
Atención: Sra. Cecilia Almeida
Tipo de Industria

Guayaquil, 2 DE MAYO DEL 2017

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	21/04/17 12:16 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco 124
Fecha y Hora de Recepción:	21/04/17 15:41
Punto e Identificación de la Muestra:	Agua de laguna Este.
Norma Técnica de muestreo (1):	INEN 2169/2176:2013 PG GQM 09
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	CG-JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612857 9759728

GRUPO QUIMICO MARCOS Cia. Ltda.
LA AUSENCIA DE ESTE SELLO INVALIDA EL ORIGEN DEL INFORME DE RESULTADOS
MC2201-11

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
AGREGADOS/COMPONENTES FISICOS:					
Dureza total	655	85	mgCO3Ca/l	PEE-GQM-FQ-26	27/04/17 JV
Solidos Suspendidos Totales (3)	2	0	mg/l	PEE-GQM-FQ-06	26/04/17 NS
Solidos Disueltos Totales	1668,00	189,99	mg/l	PEE-GQM-FQ-23	24/04/17 SV

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
AGREGADOS ORGANICOS:					
Aceites y Grasas (3)	< 0,44	---	mg/l	PEE-GQM-FQ-03	25/04/17 NS
Demanda Bioquimica de Oxigeno (3)	2,55	0,12	mgO2/l	PEE-GQM-FQ-05	21/04/17 LS
Demanda Quimica de Oxigeno (3)	9,54	1,18	mgO2/l	PEE-GQM-FQ-16	21/04/17 LS

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
DATOS DE MUESTREO:					
Potencial de Hidrogeno, in situ	7,90	0,87	-	PEE-GQM-FQ-41	21/04/17 CG

-----	No. Aplica	N.E.	No Efectuado	Método Analítico: Standard Methods 2012, 22 th edition
< LD	Menor al Límite Detectable	L.M.P.	Límite Máximo Permisible	
U	Incertidumbre	P.E.E.	Procedimiento especifico de ensayo de GQM	

1: Parámetros/Actividad de muestreo, no incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el SAE. La cadena de custodia se asegura mediante PG0905
2: Parámetros subcontratados no acreditados
3: Parámetros acreditados cuyos resultados están fuera del alcance de acreditación
4: Parámetros subcontratados acreditados por el laboratorio subcontratista, competencia evaluada - Cap. 5 MC; ver alcance en www.acreditacion.gob.ec

Q. F. FERNANDO MARCOS V.
Director Tecnico

Q.F. LAURA YANQUI M.
Coordinadora de calidad

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

MIRBET S.A.
Representante Legal: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO
Samborondón Bosques de Castilla Bloque 22-Dep 1A
Guayaquil , Tel. 2046268
Atención: Sra. Cecilia Almeida
Tipo de Industria

Guayaquil, 2 DE MAYO DEL 2017

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	21/04/17 12:16 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco 124
Fecha y Hora de Recepción:	21/04/17 15:41
Punto e Identificación de la Muestra:	Agua de laguna Este.
Norma Técnica de muestreo (1):	INEN 2169/2176:2013 PG GQM 09
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	CG-JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612857 9759728

GRUPO QUIMICO MARCOS Cia. Ltda.
LA AUSENCIA DE ESTE SELLO INVALIDA EL ORIGEN DEL INFORME DE RESULTADOS
MC2201-11

MEMORIA FOTOGRAFICA



1: Parámetros/Actividad de muestreo, no incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el SAE. La cadena de custodia se asegura mediante PG0905

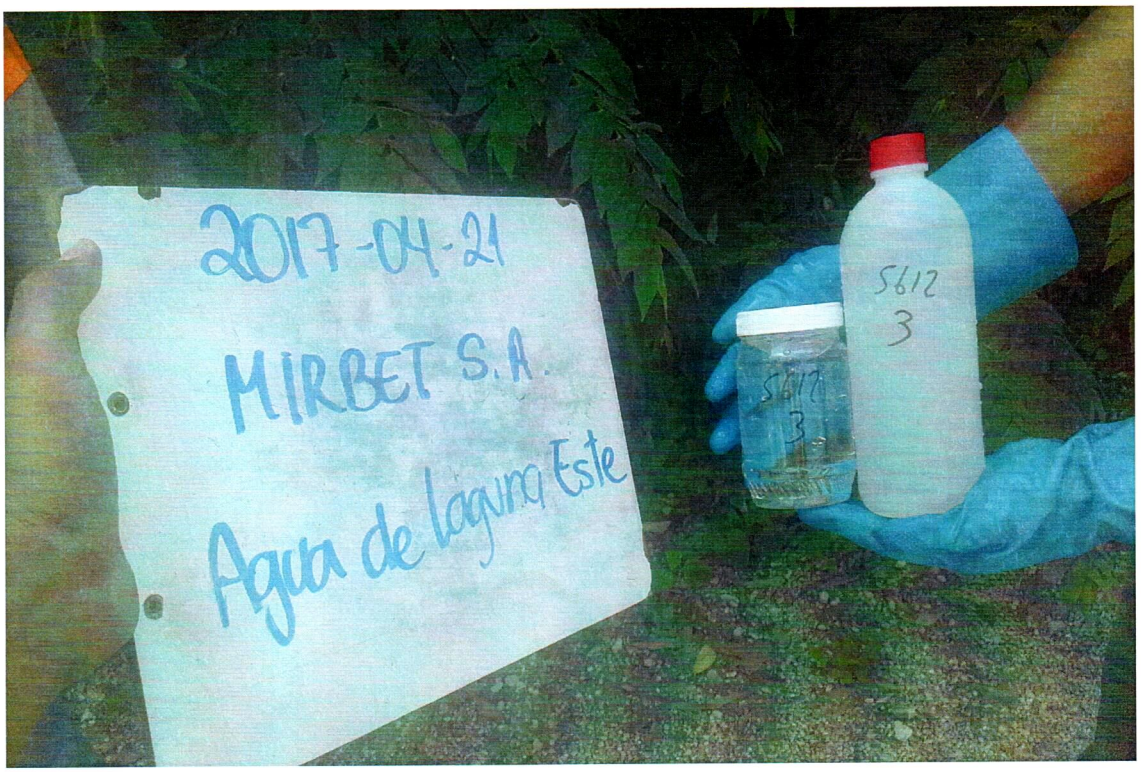
Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Grupo Químico Marcos	*INFORME DE ENSAYOS* No. 66024-3	LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR EL SAE CON ACREDITACION No. OAE LE 2C 05-001

Guayaquil, 2 DE MAYO DEL 2017

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	21/04/17 12:16 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco 124
Fecha y Hora de Recepción:	21/04/17 15:41
Punto e Identificación de la Muestra:	Agua de laguna Este.
Norma Técnica de muestreo (1):	INEN 2169/2176:2013 PG GQM 09
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	CG-JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612857 9759728

MEMORIA FOTOGRAFICA



1: Parámetros/Actividad de muestreo, no incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el SAE. La cadena de custodia se asegura mediante PG0905

Q. F. FERNANDO MARCOS V.
Director Tecnico

Q.F. LAURA YANQUI M.
Coordinadora de calidad

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Grupo Químico Marcos	*INFORME DE ENSAYOS* No. 66024-2	LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO POR EL SAE CON ACREDITACION No. OAE LE 2C 05-001

MIRBET S.A.
Representante Legal: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO
Samborondón Bosques de Castilla Bloque 22-Dep 1A
Guayaquil , Tel. 2046268
Atención: Sra. Cecilia Almeida
Tipo de Industria

Guayaquil, 2 DE MAYO DEL 2017

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	21/04/17 12:31 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco 124
Fecha y Hora de Recepción:	21/04/17 15:41
Punto e Identificación de la Muestra:	Canal salida Oeste.
Norma Técnica de muestreo (1):	INEN 2169/2176:2013 PG GQM 09
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	CG-JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612429 9759547

GRUPO QUIMICO MARCOS Cia. Ltda.
LA AUSENCIA DE ESTE SELLO INVALIDA EL ORIGEN DEL INFORME DE RESULTADOS
MC2201-11

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
AGREGADOS/COMPONENTES FISICOS:					
Dureza total	637	83	mgCO3Ca/l	PEE-GQM-FQ-26	27/04/17 JV
Solidos Suspendidos Totales (3)	9	1	mg/l	PEE-GQM-FQ-06	26/04/17 NS
Solidos Disueltos Totales	1238,00	141,01	mg/l	PEE-GQM-FQ-23	24/04/17 SV

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
AGREGADOS ORGANICOS:					
Aceites y Grasas (3)	< 0,44	---	mg/l	PEE-GQM-FQ-03	25/04/17 NS
Demanda Bioquimica de Oxigeno (3)	1,05	0,05	mgO2/l	PEE-GQM-FQ-05	21/04/17 LS
Demanda Quimica de Oxigeno (3)	5,20	0,64	mgO2/l	PEE-GQM-FQ-16	21/04/17 LS

Parámetro	Resultado	U K=2	Unidades	Método Analítico	Analizado
DATOS DE MUESTREO:					
Potencial de Hidrogeno, in situ	7,82	0,86	-	PEE-GQM-FQ-41	21/04/17 CG

-----	No. Aplica	N.E.	No Efectuado	Método Analítico: Standard Methods 2012, 22 th edition
< LD	Menor al Límite Detectable	L.M.P.	Límite Máximo Permisible	
U	Incertidumbre	P.E.E.	Procedimiento especifico de ensayo de GQM	

1: Parámetros/Actividad de muestreo, no incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el SAE. La cadena de custodia se asegura mediante PG0905
2: Parámetros subcontratados no acreditados
3: Parámetros acreditados cuyos resultados están fuera del alcance de acreditación
4: Parámetros subcontratados acreditados por el laboratorio subcontratista, competencia evaluada - Cap. 5 MC; ver alcance en www.acreditacion.gob.ec

Q. F. FERNANDO MARCOS V.
Director Tecnico

Q.F. LAURA YANQUI M.
Coordinadora de calidad

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

MIRBET S.A.
Representante Legal: MIRANDA VALLEJO GUILLERMO ARTURO
Samborondón Bosques de Castilla Bloque 22-Dep 1A
Guayaquil , Tel. 2046268
Atención: Sra. Cecilia Almeida
Tipo de Industria

Guayaquil, 2 DE MAYO DEL 2017

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	21/04/17 12:31 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco 124
Fecha y Hora de Recepción:	21/04/17 15:41
Punto e Identificación de la Muestra:	Canal salida Oeste.
Norma Técnica de muestreo (1):	INEN 2169/2176:2013 PG GQM 09
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	CG-JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612429 9759547

GRUPO QUIMICO MARCOS Cia. Ltda.
LA AUSENCIA DE ESTE SELLO INVALIDA EL ORIGEN DEL INFORME DE RESULTADOS
MC2201-11

MEMORIA FOTOGRAFICA



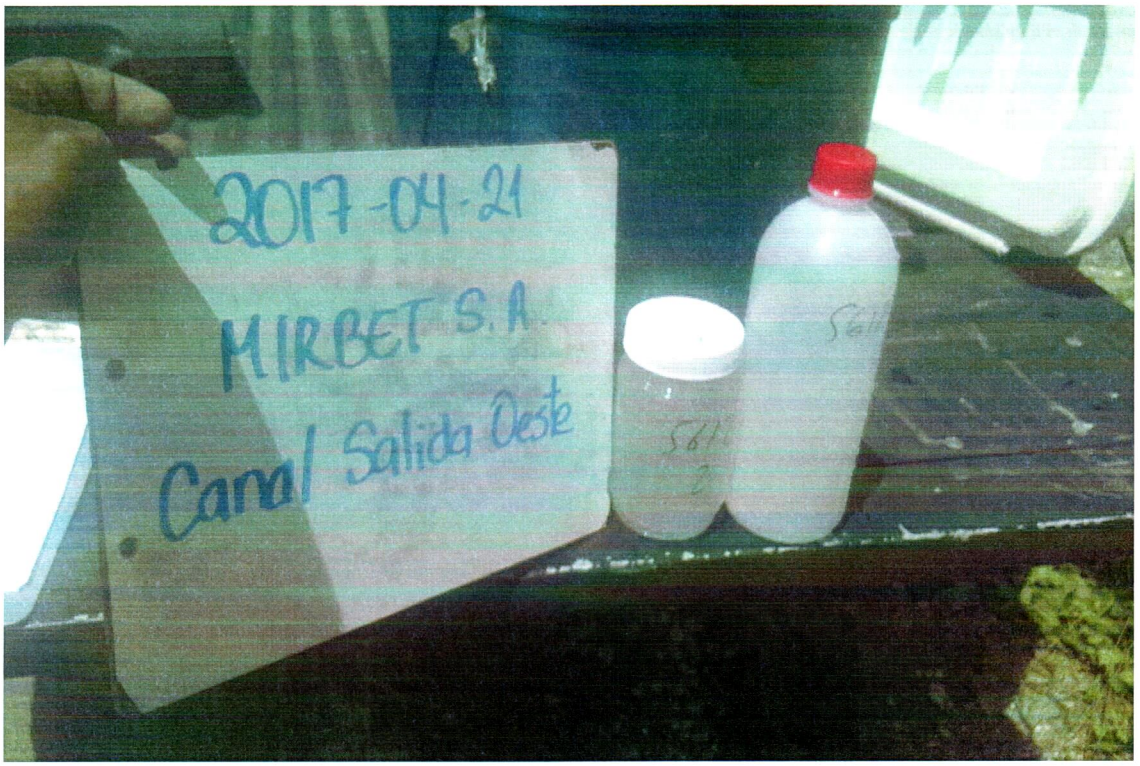
1: Parámetros/Actividad de muestreo, no incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el SAE. La cadena de custodia se asegura mediante PG0905

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Guayaquil, 2 DE MAYO DEL 2017

Fecha, Hora y lugar de Muestreo:	21/04/17 12:31 Guayaquil - Vía a la Costa - Área A Guay El Huayco 124
Fecha y Hora de Recepción:	21/04/17 15:41
Punto e Identificación de la Muestra:	Canal salida Oeste.
Norma Técnica de muestreo (1):	INEN 2169/2176:2013 PG GQM 09
Matriz de la muestra:	AGUAS NATURALES
Muestreado por:	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA
Muestreador:	CG-JG
Tipo de Muestreo:	Simple
Coordenadas Geográficas:	17M0612429 9759547

MEMORIA FOTOGRAFICA



1: Parámetros/Actividad de muestreo, no incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el SAE. La cadena de custodia se asegura mediante PG0905

Q. F. FERNANDO MARCOS V.
Director Tecnico

Q.F. LAURA YANQUI M.
Coordinadora de calidad

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.
Este informe de ensayo no deberá reproducirse más que en su totalidad, con autorización escrita de G.Q.M.
Las muestras serán retenidas por 7 días a partir de la fecha de entrega de resultados.

Av. 9 de Octubre 2101 y Tulcán
PBX: (593-4) 3731515
FAX: (593-4)
Casilla: 09.01.397
GUAYAQUIL
RUC: 0990022453001

Ecuatoriano Suiza
COMPAÑIA DE SEGUROS

Av. de los Shyris No. 1667 (N37-27) y Av. Naciones Unidas
PBX: (593-2) 3731515
Casilla: 17.01.2318
QUITO

CARÁTULA ÚNICA DE PÓLIZA

La COMPAÑÍA DE SEGUROS ECUATORIANO SUIZA S.A., denominada en adelante "LA COMPAÑÍA", y quien(es) mas adelante se designa(n) con el nombre de "EL ASEGURADO", convienen en celebrar el presente contrato de seguro, sujeto a las Condiciones Generales, Particulares y Especiales, teniendo prelación las últimas sobre las primeras, aprobadas por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

#Póliza:	Ramo	Cod.	Producto	Tipo de Documento	# Documento
MTRZ - 151911 - 7	RESPONSABILIDAD CIVIL	21		RENOVACION	1

Contratante	Dirección	RUC

Asegurado	Identificación	Grupo
MIRBET S.A.	0992480033001	000

Dirección	Teléfono	Celular:
LOS CEIBOS AV TERCERA 528 Y CUARTA, EDIFICO MIKONOS, JUNTO AL CONSULADO CHECO	042352640	

Moneda	Suma asegurada Póliza	Vigencia Póliza : Desde:	Hasta:
ARES AMERICANOS	45,000.00	06/07/2018 A las 12:00	06/07/2019 A las 12:00

Notas	Suma asegurada Documento	Vigencia Dcto : Desde:	Hasta:
	45,000.00	06/07/2018 A las 12:00	06/07/2019 A las 12:00

ORIGEN	COMPAÑIA	%COASEG.	REFERENCIA
NORMAL			-

DIAS VIGENCIA DEL DOCUMENTO: 365

Prima	Contribuciones e Impuestos	Otros Cargos	TOTAL A PAGAR	Usuario
1,203.29				dianac

Adicionales	Agente	Código	Fecha de Impresión
	UNISEGUROS C.A. AGENCIA ASESORA PRODUCTORA DE SEGUROS	1790308650001	13/07/2018

CONDICIONES PARTICULARES, CLAUSULAS Y ANEXOS:

Condiciones Generales, Especiales y Particulares que forman parte integrante de este Contrato.

EGURADO, reconoce que cualquier declaración falsa o errónea en la solicitud del seguro, producirá la nulidad relativa del mismo. Por otra parte manifiesta su conocimiento y aceptacion de las Condiciones Generales, Particulares y Especiales de ésta póliza y declara no tener duda acerca del contenido de las mismas que pueda perjudicar en alguna forma la exacta comprensión de los textos.

La COMPAÑIA acuerda pagar los beneficios que se mencionarán más adelante siempre que el ASEGURADO haya pagado la prima correspondiente.

El ASEGURADO finalmente declara para todos los fines y efectos haber leído las Condiciones Generales, Particulares y Especiales y que no tiene duda en relación a las mismas.

En testimonio de lo acordado, se expide y acepta el presente Contrato de Seguro, en GUAYAQUIL **el día : 13 de julio de 2018**

MIRBET S.A.
Fecha: AGOSTO 01 DE 2018
Ing. Guillermo Miranda V.
GERENTE GENERAL
C.I. #0900923707

EL ASEGURADO

COMPAÑIA DE SEGUROS
ECUATORIANO SUIZA S.A.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de éste texto.Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó al presente formulario el número de registro 48123, el 08 de diciembre de 2017.

Ecuatoriano Suiza
COMPAÑIA DE SEGUROS

DATOS ADICIONALES DE LA CARATULA

#Póliza: MTRZ - 151911 - 7	Cotizaciones Asociadas				
Ramo RESPONSABILIDAD CIVIL					Código 21
Producto					Código
Tipo de Documento RENOVACION			Código 000		# Documento 1
Contratante			Identificación		Grupo
Asegurado MIRBET S.A.			Identificación 0992480033001		Grupo 0
País ECUADOR	Provincia GUAYAS	Ciudad GUAYAQUIL	zip		Celular:
Dirección LOS CEIBOS AV TERCERA 528 Y CUARTA, EDIFICO MIKONOS, JUNTO AL CONSULADO CHECO			Teléfono 042352640		Fax
Moneda DOLARES AMERICANOS	Paquete N/A	Suma asegurada Póliza 45,000.00	Suma asegurada Póliza 45,000.00		Referencia
Prima 1,203.29		Vigencia Póliza : Desde 06/07/2018 12h00	Hasta 06/07/2019 12:00		Días Vigencia 365
Agente UNISEGUROS C.A. AGENCIA ASESORA PRODUCTORA DE SEGUROS		Código 1790308650001	Fecha Elaboración 13/07/2018 16:24	Fecha Emisión 13/07/2018 16:55	Fecha Impresión 13/07/2018
Agente		Código	Ramo Principal 21	# Poliza Ramo Principal	
Coaseguradores		% Participación	Notas		
			Ejecutivo CORPORATIVO	Usuario dianac	

Ecuatoriano Suiza
COMPAÑIA DE SEGUROS

Ramo/Producto			#Póliza:
RESPONSABILIDAD CIVIL /			MTRZ - 151911 - 7
Contrante / Asegurado			
MIRBET S.A.			
Tipo de Documento	# Documento	Vigencia	Desde: 06/07/2018 A las 12:00
RENOVACION	1		Hasta : 06/07/2019 A las 12:00

Se conviene con el Asegurado RENOVAR la vigencia de la póliza por un nuevo período anual comprendido desde Julio 06 del 2018 hasta Julio 06 del 2019 (365 días), para amparar:

La Responsabilidad Civil Extracontractual a consecuencia de accidentes derivados de las actividades propias del giro del negocio, por lesiones corporales a terceras personas y daños a bienes de terceros.

LIMITE POR EVENTO Y/O AGREGADO ANUAL: US$ 45,000.00

ITEM No: 1

PROVINCIA : GUAYAS
IUDAD : GUAYAQUIL
SECTOR : ZONA GENERAL
UBICACIÓN: : KM. 12 DE LA VIA A LA COSTA, SECTOR CERRO AZUL

ESTRUCTURA : PRIMERA CATEGORIA
GIRO NEGOCIO : ACTIVIDADES DE EXPLOTACION MINERA Y TODO LO RELACIONADO CON LA INDUSTRIA DE CAL

RUBROS	**VALORES ASEGURADOS**
* VALOR ASEGURADO	45.000,00
COBERTURAS BASICAS	
* LESIONES CORPORALES Y/O DAÑOS A PROPIEDADES DE TERCEROS	45,000.00
TOTAL:	**USD 45,000.00**

FRANQUICIA(S) DEDUCIBLE(S)
Se aplicará el que sea mayor:

Deducible General al Endoso
10% del valor del siniestro, mínimo US$ 1.500,00 cada y todo evento.

COBERTURAS:
Lesiones corporales a terceras personas y/ o daños a bienes de terceros.

Este riesgo contempla la responsabilidad civil para subsanar los daños causados por polución y/ o contaminación súbita , accidental e imprevista y a terceros bien sea por daños materiales o lesiones corporales o muerte producidos por la explotación del área de concesión minera , denominada "A GUAY- EL HUAYCO", ubicada en el Km. 12 de la Vía a la Costa , Sector Cerro Azul , de conformidad a las cláusulas y condiciones que más abajo se indican .

NOTAS ACLARATORIAS:
* Se deja constancia expresa de que esta póliza tiene por objeto exclusivo cubrir la responsabilidad civil del asegurado para subsanar daños causados por polución y/ o contaminación súbita , accidental e imprevista y/ o daños materiales y/ o lesiones corporales y/ o muerte de terceros por la explotación del área de concesión minera , denominada A GUAY - ELHUAYCO, y que no tiene relación con ningún otro documento .

* Se ampara Bienes a la intemperie

* Se deja establecido que si en las condiciones particulares hay condiciones o cláusulas que puedan ser aplicadas a un mismo evento de forma individual se aplicará siempre aquella que convenga más a los intereses del asegurado.

* El nombre del asegurado se extiende a y/o como sus intereses aparezcan siempre que mantenga el mismo giro del negocio.

* La cláusula de pago de primas es aplicable a cuotas iniciales, cuotas y letras .

* Se deja aclarado que cualquier inclusión de garantías de cobertura a la póliza, objeto de inspecciones de riesgo llevadas a cabo por la aseguradora o por cualquier otra razón que origine su incorporación, solo se podrán incluir de mutuo acuerdo con el asegurado .

- La Cláusula de PARQUEADEROS incluye daños, robo total y parcial de vehículos y sus contenidos.

- La Cláusula de ASCENSORES Y MONTACARGAS comprende también: Grúas y Vehículos

- El presente seguro ampara los daños a terceras personas o a bienes de terceros como consecuencia del desprendimiento de tierra o rocas siempre que exista responsabilidad del asegurado de acuerdo a las Condiciones Generales y Particulares del presente contrato.

- El contratante y/o Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Bancos y Seguros la verificación de este texto.

- Restitución de Suma Asegurada, una vez en la vigencia.

- El plazo de Indemnización para reclamos totalmente documentados es 7 días calendario

- Se amparan también la explosión de calderas o equipos sujetos a presiones internas.

CONDICIONES PARTICULARES
RECONOCIMIENTO ELECTRONICO DE FECHA (Responsabilidad Civil)
La Póliza a la cual se adhiere esta condición no cubre pérdida o daño, directo o indirecto, costo, reclamación o gasto, sea este preventivo, correctivo o de otra índole, resultante o relacionado con:

a) El cálculo, comparación, diferenciación, secuenciación o procesamiento de datos que involucren el cambio de fecha para el año 2000 o cualquier otro cambio de fecha, incluyendo cálculos de años bisiestos, por medio de cualquier sistema de computación, hardware, programa o software y/o cualquier circuito impreso (microchip) o integrado, o dispositivo similar en equipos computarizados o no computarizados, sean estos propiedad del Asegurado o no; o

b) Cualquier cambio, alteración o modificación que involucre el cambio de fecha para el año 2000 o cualquier otro cambio de fecha, incluyendo cálculos de años bisiestos, por medio de cualquier equipo de computación, hardware, programa o software y/o cualquier circuito impreso (microchip) o integrado, o dispositivo similar en equipos computarizados o no computarizados, sean estos propiedad del Asegurado o no.

La Póliza no cubre ningún tipo de responsabilidad civil derivada directa o indirectamente o relacionada con cualquier tipo de asesoramiento, consulta, diseño, evaluación, inspección u la obligación de presentar informes sobre los asuntos y objetos mencionados en a) y b) arriba.

Las exclusiones contenidas en la presente condición prevalecen sobre otras condiciones, sin importar cualquier otra causa o evento haya contribuido simultáneamente, o en cualquier secuencia, a la pérdida, daño, costo, reclamación o gasto.

ADHESIÒN:
Si durante la vigencia de este seguro se presentaren modificaciones legales, que representen un beneficio para el Asegurado; tales modificaciones quedan automáticamente incorporadas al Contrato, siempre y cuando no impliquen un aumento de riesgo a las condiciones originales pactadas o un aumento a la prima.

GUARDIANIA (CELADORES Y/O GUARDIANES)
La Póliza a la cual se adhiere esta cláusula, ampara la responsabilidad civil que por uso y manipuleo de armas de fuego puedan ocasionar los guardias en el desempeño de sus funciones mientras se encuentren custodiando los predios Asegurados.

AVISOS Y LETREROS
Este seguro se extiende a cubrir las pérdidas y/o daños ocasionados a los avisos , letreros , dibujos o motivos de publicidad y/o propaganda que se encuentren pintados y/o instalados en los vehículos asegurados y que hayan sufrido daños como consecuencia de un siniestro amparado por la Póliza.

PROPIETARIOS (Predios, labores y operaciones)
Por acuerdo entre la Compañía y el Asegurado y previo el pago de la prima adicional correspondiente, este Endoso, que se adhiere y forma parte integrante de la Póliza de Responsabilidad Civil arriba citada cubre la responsabilidad civil

extra-contractual que pueda ser exigida por terceros al Asegurado, por lesiones o daños ocurridos por motivos o por causas inherentes ala propiedad, mantenimiento, manejo y uso para los fines abajo indicados, de los bienes del Asegurado que luego se describen.

Queda expresamente convenido que no se ampara:

a) La responsabilidad que el Asegurado haya asumido en virtud de un contrato, a menos que ella le pudiera ser deducida aun sin existir dicho contrato;

b) La responsabilidad proveniente del uso o el manejo de ascensores, elevadores, montacargas o similares; y,

c) La responsabilidad proveniente del consumo, manejo o uso de productos entregados por el Asegurado, elaborados, distribuidos o expedidos por el mismo.

El Asegurado tiene el control y la responsabilidad de las propiedades, a título de PROPIETARIO. Si perdiere esta alidad por cualquier causa, el seguro terminará de inmediato, a menos que la Compañía, previamente y de manera expresa resuelva aceptar el cambio.

RESPONSABILIDAD CIVIL CRUZADA
La cobertura de responsabilidad civil de la Póliza a la cual se adhiere esta se aplicará a cada una de las partes mencionadas como aseguradas en las condiciones particulares, en la misma forma que si a cada una de ellas se hubiera extendido una Póliza por separado , sin embargo , la Compañía no indemnizará al Asegurado bajo este endoso con respecto a:

1.- Pérdidas o daños en los bienes cubiertos o amparables bajo la Póliza, aunque no exista una obligación de indemnizar por haberse acordado un deducible o, un límite de indemnización;

2.- La Responsabilidad por lesiones corporales , fatales o no , o enfermedades a empleados o trabajadores que estén asegurados, o hubieren podido asegurarse por el seguro de responsabilidad civil patronal.

Sin embargo , la responsabilidad total de la Compañía con respecto a las partes aseguradas no excederán , en total, para un accidente, o una serie de accidentes, provenientes de un solo y mismo evento, de límite de indemnización estipulado en las condiciones particulares de la Póliza.

ACTIVIDADES SOCIALES Y DEPORTIVAS
Queda convenido que se extiende a cubrir la Responsabilidad Civil Extracontractual del asegurado, derivada del ejercicio de actividades deportivas, sociales o culturales que se desarrollen dentro o fuera de los predios.

ARAMETROS DE CLAUSULAS ADICIONALES:
- CLAUSULA DE PAGO DE PRIMAS
Aplica únicamente a la cuota inicial: 30 días
No aplica a demás cuotas/letras financiadas
- CLAUSULA DE NOTIFICACION DE SINIESTRO
DIAS: 10.
- CLAUSULA DE CANCELACION DE POLIZA
DIAS: 30
- CLAUSULA DE RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL
LIMITE: US$ 10,000.00
- CLAUSULA DE NO CANCELACION INDIVIDUAL
DIAS: 30
- CLAUSULA DE AMPARO AUTOMATICO DE NUEVAS PROPIEDADES
DIAS: 15, PREVIA NOTIFICACION A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS
- ALIMENTOS Y BEBIDAS

Queda entendido y convenido que, en adicción a los términos, exclusiones , cláusulas y condiciones contenidos en la póliza, el Asegurado acepta la tabla de pagos así como sus vencimientos, detallados en la factura adherida a la presente póliza.

Ramo/Producto			#Póliza:
RESPONSABILIDAD CIVIL /			MTRZ - 151911 - 7
Contrante / Asegurado			
MIRBET S.A.			
Tipo de Documento	# Documento	Vigencia	Desde: 06/07/2018 A las 12:00
RENOVACION	1		Hasta : 06/07/2019 A las 12:00

EL PRESENTE DOCUMENTO INCLUYE LA(S) SIGUIENTE(S) CONDICION(ES) PARTICULAR(ES) Y ESPECIAL(ES) CUYO(S) TEXTO(S) SE ADJUNTA(N)

= CLÁUSULA DE CANCELACIÓN DE PÓLIZA
= CLÁUSULA DE AMPARO AUTOMÁTICO DE NUEVAS PROPIEDADES
= CLÁUSULA DE DAÑOS OCASIONADOS POR ASCENSORES Y MONTACARGAS
= CLÁUSULA DE NOTIFICACIÓN DE SINIESTROS
= CLÁUSULA DE ERRORES U OMISIONES
= CLÁUSULA DE AJUSTADORES
= CLÁUSULA DE CUIDADO, CONTROL Y CUSTODIA
= CLÁUSULA DE NO CANCELACIÓN INDIVIDUAL
= CLÁUSULA DE PAGO DE PRIMAS
= CLÁUSULA DE RC CAFETERÍAS, RESTAURANTES, COMEDORES, BARES
= CLÁUSULA DE DAÑOS OCASIONADOS POR CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS O TERCEROS
= CLÁUSULA DE RC PARQUEADEROS
= CLÁUSULA DE RC POR INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN
= CLÁUSULA DE RC PATRONAL
= CLÁUSULA DE RC TRANSPORTE, CARGA Y DESCARGA

= CLÁUSULA DE CANCELACIÓN DE PÓLIZA

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, en este seguro se amplía el plazo de terminación anticipada estipulado en las condiciones generales a los días especificados en las condiciones particulares de la póliza.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula número de registro 44116, el 29 de Diciembre de 2016.

= CLÁUSULA DE DAÑOS OCASIONADOS POR ASCENSORES Y MONTACARGAS

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, este seguro se extiende a cubrir hasta el límite indicado en las condiciones particulares de la Póliza, la responsabilidad civil del Asegurado que sea consecuencia de los accidentes ocasionados a terceros por el uso y operación de los ascensores y montacargas de propiedad del Asegurado.

Esta cláusula no cubrirá la responsabilidad civil del Asegurado cuando se permitirá que a los ascensores se dé un uso diferente al normal y autorizado según el tipo y capacidad de los mismos; ni tampoco cuando no se cumplan todas las disposiciones referentes a seguridad y mantenimiento.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42463, el 12 de Octubre de 2016.

Ramo/Producto				#Póliza:
RESPONSABILIDAD CIVIL /				MTRZ - 151911 - 7
Contrante / Asegurado				
MIRBET S.A.				
Tipo de Documento	# Documento	Vigencia	Desde: 06/07/2018 A las 12:00	
RENOVACION	1		Hasta : 06/07/2019 A las 12:00	

= CLÁUSULA DE NOTIFICACIÓN DE SINIESTROS

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, en este seguro se amplía el plazo de aviso de siniestros estipulado en las condiciones generales a los días especificados en las condiciones particulares de la póliza.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el ero de registro 44117, el 29 de Diciembre de 2016.

= CLÁUSULA DE DAÑOS OCASIONADOS POR CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS O TERCEROS

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, se deja expresa constancia que la cobertura de la Póliza cubre solamente las lesiones corporales a terceras personas y/o daños a propiedades ajenas por actos u omisiones involuntarias y accidentales cometidas por el Asegurado y que, salvo que las condiciones particulares citen lo contrario, no están cubiertos los daños a terceros ocasionados por contratistas, subcontratistas o terceros que encuentren en los predios del Asegurado.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42462, el 12 de Octubre de 2016

ÁUSULA DE CUIDADO, CONTROL Y CUSTODIA

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, este seguro se extiende a cubrir hasta el límite indicado en las condiciones particulares de la Póliza, el interés del Asegurado y la responsabilidad por propiedad similar perteneciente a otros, parcial o totalmente, pero en poder del Asegurado y por los que sea legal o contractualmente responsable, ya sea porque se hayan vendido pero no entregado, en almacenaje, para reparación, procesamiento o cualquier otro motivo.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42481, el 12 de Octubre de 2016.

= CLÁUSULA DE NO CANCELACIÓN INDIVIDUAL

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza

arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, este seguro no podrá cancelarse de manera individual o independiente del conjunto de pólizas emitidas, sin aceptación expresa específica y escrita del Asegurado. Sin embargo, la compañía podrá cancelar anticipadamente de acuerdo a las condiciones generales de la Póliza o no renovar la presente Póliza en conjunto con las otras emitidas para el asegurado.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42448, el 12 de Octubre de 2016.

= CLÁUSULA DE RC PARQUEADEROS

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, este seguro se extiende a cubrir hasta el límite indicado en las condiciones particulares de la Póliza, la responsabilidad civil en que pudiera incurrir el Asegurado por lesiones corporales a terceros y/o daños a bienes de terceros como consecuencia de un acto accidental derivados de la administración o arrendamiento de un parqueadero, teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

La cobertura se otorga únicamente para los parqueaderos que se encuentran dentro de los predios cerrados y vigilados del Asegurado, con acceso controlado y con registro e identificación de entrada y salida de cada vehículo y su conductor.

Bajo el amparo de responsabilidad civil parqueaderos, la Compañía no indemnizará pérdida y/o daños originados en:
a) Hurto de accesorios, contenido o carga.
b) Reparaciones y servicios de mantenimiento
c) Uso indebido del vehículo
d) Hurto del vehículo

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42457, el 12 de Octubre de 2016.

= CLÁUSULA DE PAGO DE PRIMAS

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, la Compañía otorga los días especificados en las condiciones particulares de la póliza desde la fecha de inicio de vigencia de la Póliza para el pago de la prima del seguro o de la cuota inicial si la misma tiene facilidades de pago.

Vencido el plazo otorgado para el pago de la prima del seguro o de la cuota inicial si la misma tiene facilidades de pago, la Póliza no se considerará vigente.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42444, el 12 de Octubre de 2016.

= CLÁUSULA DE RC POR INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, este seguro se extiende a cubrir hasta el límite indicado en las condiciones particulares de la Póliza, la responsabilidad civil en que pudiera incurrir el Asegurado por consecuencia directa de fuego o explosión.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42472, el 12 de Octubre de 2016.

= CLÁUSULA DE RC TRANSPORTE, CARGA Y DESCARGA

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, este seguro se extiende a cubrir hasta el límite indicado en las condiciones particulares de la Póliza, la responsabilidad civil en que pudiera incurrir el Asegurado por lesiones corporales a terceros y/o daños a bienes de terceros como consecuencia de un acto accidental derivados de las actividades de carga, transporte y descarga que ejecuta el Asegurado y que tienen conexión directa con el giro del negocio declarado.

Esta cláusula no cubre:

a) Los daños propios al medio de transporte, mercadería y bienes transportados y los pasajeros transportados.
b) El transporte de mercaderías explosivas, inflamables y tóxicas,
c) Demoras y/o cancelación de viajes

Esta cláusula también ampara los daños a puentes y vías siempre que el Asegurado se haya cerciorado que la ruta escogida cumple con las especificaciones técnicas requeridas para realizar el transporte bajo condiciones seguras y haya recibido el correspondiente permiso de las autoridades competentes.

En ningún caso se amparan incidentes previsibles relacionados con rutas y puentes si el Asegurado no se cercioró de la capacidad de diseño de la vía, puente, etc. o si habiéndose cerciorado de la resistencia del puente por un mal mantenimiento este no soporta el paso de la carga transportada, no se ampara los daños derivados de un deficiente mantenimiento de los puentes y vías.

Se ampararán todos aquellos daños que sean imprevistos, súbitos y accidentales como la caída de la carga sobre el puente mientras el transporte está pasando por él, o el impacto del medio de transporte contra el puente por una falla mecánica, o impericia.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42455, el 12 de Octubre de 2016.

= CLÁUSULA DE ERRORES U OMISIONES

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, que la responsabilidad de la Compañía, bajo esta Póliza no será afectada por cualquier demora razonable o error u omisión en la descripción de cualquier interés asegurado, sujeto a que tal demora, error u omisión sean reportados por escrito a la Compañía, tan pronto como sea detectado por el Asegurado, a la dirección de la Compañía establecida en la Póliza.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42446, el 12 de Octubre de 2016.

= CLÁUSULA DE RC PATRONAL

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, este seguro se extiende a cubrir hasta el límite indicado en las condiciones particulares de la Póliza, los daños que sufran los empleados del Asegurado derivados de accidentes de trabajo en los cuales el patrono asegurado tenga culpa siempre y que estas indemnizaciones sean ordenadas por sentencia ejecutoriada de juez competente.

Esta cláusula opera en exceso de las prestaciones sociales y demás beneficios colectivos que cobijen a los empleados.

Se extiende esta cobertura hacia empleados de contratistas y subcontratistas y personal tercerizado en caso de que el Asegurado sea el causante de tales accidentes de trabajo o sea solidariamente responsable de los daños causados.

Esta cláusula no cubre:

a) Trabajadores sin relación de dependencia o personal no regularizado;
b) La propiedad, efectos personales o equipos de empleados;
c) Empleados de contratistas y subcontratistas y personal tercerizado;
d) Hechos derivados de la culpa grave o del dolo del empleado y/o del empleador
e) Enfermedades profesionales, accidentes fuera del horario de trabajo, personal no regularizado;
f) Hechos derivados del incumplimiento de los planes de mejora elaborados por la ley de accidentes del trabajo;
g) Multas y penalidades; y,
h) Reclamos por incumplimiento de las normas contractuales o legales referente a la seguridad social como del no cumplimiento de la ley de contrato de trabajo.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42452, el 12 de Octubre de 2016.

= CLÁUSULA DE AMPARO AUTOMÁTICO DE NUEVAS PROPIEDADES

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza

arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, en caso de que el Asegurado adquiera nuevas propiedades o intereses asegurables, esta Póliza cubrirá automáticamente tales nuevas propiedades o intereses asegurables. El Asegurado queda obligado a dar aviso por escrito a la Compañía dentro de los días especificados en las condiciones particulares de la Póliza contados a partir de la fecha del ingreso de los nuevos empleados.

La cobertura otorgada por esta cláusula, cesará a partir de los días especificados en las condiciones particulares de la Póliza, si no se ha dado el aviso correspondiente.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42449, el 12 de Octubre de 2016.

= CLÁUSULA DE AJUSTADORES

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, los ajustadores de un siniestro serán nombrados de mutuo acuerdo entre el Asegurado y la Compañía.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42447, el 12 de Octubre de 2016.

= CLÁUSULA DE RC CAFETERÍAS, RESTAURANTES, COMEDORES, BARES

Queda entendido y convenido que, en adición a los términos, exclusiones, cláusulas y condiciones contenidos en la Póliza arriba citada o en ella endosados, a la cual se adhiere la presente cláusula, este seguro se extiende a cubrir hasta el límite indicado en las condiciones particulares de la Póliza, la responsabilidad civil en que pudiera incurrir el Asegurado por lesiones corporales a terceros y/o daños a bienes de terceros como consecuencia de un acto accidental derivados de la utilización de cafeterías, restaurantes, comedores, bares, aun cuando sean administrados por personas naturales o jurídicas, distintas al Asegurado al servicio del Asegurado.

Todos los demás términos y condiciones de la Póliza, con excepción de lo establecido en esta cláusula, quedan en pleno vigor y sin modificación alguna.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para efectos de control asignó a la presente cláusula el número de registro 42456, el 12 de Octubre de 2016.

El Asegurado declara expresamente que el origen y destino de los fondos recibidos y destinados a la Compañía de Seguros Ecuatoriano Suiza S.A en la presente o en futuras transacciones comerciales, así como los bienes que el presente convenio ampara son de procedencia lícita y de ninguna manera relacionada con las actividades establecidas en la Ley de Prevención, Detección y Erradicación del Delito de Lavado de Activos y del Financiamiento de Delitos publicada en el Registro Oficial No. 352 del 30 de Diciembre del 2010.

Ecuatoriano Suiza
COMPAÑIA DE SEGUROS

Ramo/Producto			#Póliza:
RESPONSABILIDAD CIVIL /			MTRZ - 151911 - 7
Contrante / Asegurado			
MIRBET S.A.			
Tipo de Documento	# Documento	Vigencia	Desde: 06/07/2018 A las 12:00
RENOVACION	1		Hasta : 06/07/2019 A las 12:00

Celebrado y firmado en GUAYAQUIL, 13 de julio de 2018

MIRBET S.A.
Fecha: AGOSTO 01 DE 2018
Recibido
Ing. Guillermo Miranda V.
GERENTE GENERAL
C.I. # 0900923707

CONTRATANTE Y/O ASEGURADO

LA COMPAÑÍA

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

CONDICIONES GENERALES

COMPAÑIA DE SEGUROS ECUATORIANO SUIZA S.A., en adelante la Compañía, en virtud de la solicitud presentada por el interesado, en adelante el Asegurado, la cual es base de este contrato y forma parte de él, ampara hasta los límites indicados en las condiciones particulares de esta Póliza, los perjuicios patrimoniales sufridos por el Asegurado en virtud de su responsabilidad, por las lesiones corporales causadas a terceras personas y/o daños a propiedades de terceros, por las cuales sea civilmente responsable, si así se determina en sentencia judicial ejecutoriada, en el desarrollo de las actividades específicamente descritas en las condiciones particulares de esta Póliza, como consecuencia de actos involuntarios, accidentales, negligentes e impericia, reclamados por primera vez y descubiertos durante la vigencia de esta Póliza, de acuerdo a las siguientes condiciones y especificaciones:

ARTICULO 1. RIESGOS CUBIERTOS

1.1. Responsabilidad Civil por Lesiones Corporales

La Compañía cubre, hasta el límite indicado en las condiciones particulares de esta Póliza, los daños y perjuicios por los que sea civilmente responsable el Asegurado por lesiones corporales o enfermedades causadas a terceras personas, incluyendo la muerte como consecuencia de ellas, sufridas por una o varias personas, como resultado de un accidente ocurrido durante la vigencia de esta Póliza.

1.2. Responsabilidad Civil por Daños a Bienes

La Compañía cubre, hasta el límite indicado en las condiciones particulares de esta Póliza, los daños y perjuicios por los que sea civilmente responsable el Asegurado por avería o destrucción de muebles e inmuebles de terceras personas, como resultado de un accidente ocurrido durante la vigencia de esta Póliza.

1.3. Gastos Médicos de Primeros Auxilios

La Compañía reconoce al Asegurado, hasta el límite de la suma indicada en las condiciones particulares de esta Póliza, aunque éste no sea civilmente responsable, los valores correspondientes a los gastos médicos, razonablemente incurridos en la prestación de primeros auxilios al tercero o terceros, como consecuencia de las lesiones corporales causadas a terceras personas en desarrollo de las actividades del Asegurado, y dentro de las veinticuatro (24) horas inmediatamente siguientes al accidente. Los gastos considerados son: servicios médicos, quirúrgicos, ambulancia, hospital, enfermeras, medicinas.

Este amparo es independiente y por consiguiente, los pagos que por este concepto se realicen, no significan en ningún momento, una aceptación de responsabilidad, por o en nombre del Asegurado o de la Compañía.

1.4. Gastos de Defensa

La Compañía reembolsará, hasta el límite fijado en las condiciones particulares de esta Póliza, las costas y gastos del proceso civil y gastos que se deriven de arreglos amistosos, mediación o procesos arbítrales, autorizados previamente y por escrito por la Compañía, siempre y cuando:

a. La responsabilidad no provenga de dolo o esté expresamente excluida del presente contrato.

b. La Compañía sea avisada dentro de los quince (15) días siguientes, contados desde la notificación a c citación, efectuada por el tercero al Asegurado.

c. El Asegurado no afronte el juicio contra orden expresa de la Compañía.

d. Los perjuicios ocasionados a terceros excedan el límite o limites asegurados.

La Compañía solo responderá por las costas del proceso en proporción a la cuota que le corresponda en la indemnización debiéndose fijar los honorarios profesionales por el juez y bajo una base de razonabilidad y siempre autorizados previamente por la Compañía

El sublimite fijado en este amparo forma parte del limite único combinado de la Póliza y no goza de restitución de suma asegurada.

ARTICULO 2. RIESGOS EXCLUIDOS

2.1. Salvo pacto en contrario, el amparo de esta Póliza excluye los siguientes casos:

2.1.1. Daños a propiedades o a personas, causados por incendio o explosión;
2.1.2. Daños por accidentes ocurridos fuera del territorio de la República del Ecuador;
2.1.3. Daños o perjuicios causados por la tenencia o el uso de vehículos automotores o de tracción animal, de calderas o máquinas de presión, motocicletas o sus variantes, naves aéreas, buques o similares
2.1.4. Reclamos por uso y destrucción de bienes o cosas de propiedad ajena, que le sean prestados o sean tomados por el Asegurado, o sus dependientes; o sobre los que tuviere derecho a cualquier título;
2.1.5. Daños provenientes de la tenencia, manejo, consumo o uso en cualquier forma de productos elaborados, distribuidos o de cualquier manera manipulados por el Asegurado;
2.1.6. Daños de cualquier naturaleza producidos o provenientes de perjuicios al medio ambiente, incluyendo contaminación o envenenamiento del aire, del suelo o del agua, por ruido, olores, vibraciones, electricidad, temperatura, radiaciones visibles o invisibles o a consecuencia de trabajos submarinos.
2.1.7. Daños causados a o por el uso o descargue de vehículos, embarcaciones o aeronaves, estén registradas o no a nombre del asegurado o bajo reserva de dominio o de terceros bajo contrato de arrendamiento o bajo cualquier otra condición.
2.1.8. Daños o lesiones a contratistas o subcontratistas independientes al servicio del asegurado o vinculados a este en virtud de contratos o convenios. Sin embargo, queda cubierta la responsabilidad civil extracontractual que recae sobre el asegurado en forma directa por daños causados por los contratistas a su servicio, siempre y cuando dichos daños tengan relación con la actividad u ocupación a la que se dedica el Asegurado amparado bajo la presente Póliza;
2.1.9. Daños a conducciones subterráneas de agua, energía, combustible, alcantarillado, teléfono o a otro tipo de conducción;
2.1.10. Daños a consecuencia de fabricación, elaboración, transporte, almacenamiento y utilización de explosivos, inflamables y combustibles;
2.1.11. Daños a consecuencia del hurto y del robo de vehículos, accesorios o bienes dejados dentro de estos, en los predios del Asegurado;
2.1.12. Daños a cualquier bien, terreno o edificio causados por vibración, o por excavaciones, o por remoción de tierras, o debilitamiento de cimientos, así como las lesiones o daños a cualquier persona o bien ocasionados o resultantes de tal daño. "Propiedades Adyacentes";
2.1.13. Daños a los bienes de propiedad de terceros que el Asegurado tenga bajo su cuidado, tenencia o control, depósito, custodia, comodato, préstamo, consignación o a comisión o sobre los cuales el asegurado realice una actividad industrial o

profesional (manipulación, transformación, reparación, transporte, examen y similares.

2.1.14. Daños causados por la reparación de naves y buques, así como los riesgos porturarios;

2.1.15. Riesgo marítimo de Protección e Indemnización P&I;

2.1.16. Responsabilidad civil durante la participación del Asegurado en ferias y exposiciones;

2.1.17. Responsabilidad Patronal;

2.1.18. Riesgos contingentes;

2.1.19. Responsabilidad civil de autoridades públicas o administrativas y de servicios públicos;

2.1.20. Responsabilidad Civil del Asegurado en instalaciones deportivas o sociales fuera de sus predios;

2.1.21. Daños causados por celadores, guardas o cuidadores de los bienes del Asegurado o de terceros, cuando dichos celadores, guardas o cuidadores estén vinculados con el Asegurado por contrato de trabajo;

2.1.22. Daños causados en accidentes de tránsito por vehículos conducidos por menores de edad; y,

2.1.23. Daños causados en accidentes de tránsito a menos que se otorgue en exceso de una póliza de seguro de automóviles y así se determine en las condiciones particulares de esta Póliza.

2.2. En ningún caso la Compañía cubre:

2.2.1. Daños corporales o materiales ocasionados al cónyuge, y a los parientes del Asegurado, hasta el cuarto (4to) grado de consanguinidad o segundo (2do) de afinidad, así como a los familiares que convivan con ellos o dependientes que estén prestando servicios para o por cuenta de ellos, o de sus socios, gerentes, empleados, subalternos, contratistas o subcontratistas.
Para los efectos de esta Póliza, se entiende por dependiente del Asegurado, a la persona que se encuentre vinculada a él por algún contrato de naturaleza laboral o por un contrato de prestación de servicios profesionales;

2.2.2. Perjuicios causados por guerra, invasión, o cualquier acto cometido por enemigo extranjero, guerra civil, rebelión, revolución, insurrección, poder militar o usurpado, huelga, motín, conmoción civil, ley marcial o estado de sitio o cualquier acto terrorista;

2.2.3. Daños causados por terremoto, temblor, erupción volcánica, tifón, huracán, tornado, ciclón, inundación u otra convulsión de la naturaleza o perturbación atmosférica;

2.2.4. Daños a personas, provenientes de energía atómica, radiación y consecuencias producidas por las mismas;

2.2.5. Errores u omisiones de cualquier clase;

2.2.6. Acoso sexual o discriminación de cualquier tipo;

2.2.7. Actos de fuerza mayor y caso fortuito;

2.2.8. Reclamaciones por daños ocasionados a terceros durante la vida privada o familiar del Asegurado, sus socios, sus empleados o sus representantes o cualquier daño que ocurra o se cause fuera de los predios del Asegurado;

2.2.9. Daños personales ocasionados por una infección o enfermedad padecida por el Asegurado, así como los daños de cualquier naturaleza causados por enfermedad de animales pertenecientes al Asegurado o suministrados por el mismo o por los cuales sea responsable legalmente;

2.2.10. Daños causados a causa de la inobservancia o la violación de una obligación determinada, impuesta por reglamentos o por instrucciones emitidas por cualquier autoridad, así como la violación de estipulaciones contractuales.

2.2.11. Daños por asbesto o plomo en estado natural o por sus productos, así como daños en relación con operaciones y actividades expuestas a polvo que contengan fibras de amianto o amoniaco, ni daños que se causen en operaciones o productos en los que se empleen materiales nucleares o radioactivos;

2.2.12. Pérdidas patrimoniales puras o daños financieros (lucro cesante), que sean consecuencia directa de un daño material o personal amparado por esta Póliza;
2.2.13. Daños genéticos a personas o animales;
2.2.14. Enfermedades Profesionales y accidentes de trabajo;
2.2.15. Daño moral que se cause a cualquier tercero damnificado;
2.2.16. Responsabilidad Civil Profesional;
2.2.17. Responsabilidad Civil de Directores y Administradores;
2.2.18. Responsabilidad civil de asesores productores de seguros y corredores de reaseguros
2.2.19. Reclamaciones por actos dolosos e intencionales del Asegurado, incluyendo los que él practique en estado de insanidad mental o bajo influencia de bebidas alcohólicas, intoxicación por drogas o agentes sicotrópicos; o como consecuencia de actividades ilícitas;
2.2.20. Danos por vuelo o caída de aeroplanos o aeronaves o cosas aerotransportadas;
2.2.21. Danos por carreras, competencias deportivas y torneos; y en general pruebas de velocidad;
2.2.22. Multas, sanciones económicas o indemnizaciones impuestas por infracciones de orden criminal o de policía o de tránsito o administrativas en general;
2.2.23. Demandas, acciones judiciales ni de otra naturaleza, que no sean formuladas dentro de la jurisdicción ecuatoriana ni con arreglo a las leyes del Ecuador;
2.2.24. El incumplimiento total, parcial, tardío o defectuoso de las obligaciones derivadas de un contrato, el incumplimiento total, parcial, tardío o defectuoso de pactos que vayan mas allá del alcance de la responsabilidad civil extracontractual del asegurado como también responsabilidades ajenas, en las que el asegurado por convenio o contrato se comprometa a la sustitución del responsable original; y,
2.2.25. Daños personales y materiales ocasionados por la acción lenta o continua de temperaturas, gases, vapores, humedad, sedimentación o desechos (humo, hollín, polvo y otros), moho, hundimiento de terrenos, asentamiento o corrimiento de tierra o vibraciones.

ARTICULO 3. DEFINICIONES

Tercero: cualquier persona natural o jurídica distinta del solicitante y Asegurado, cónyuges, parientes del Asegurado, hasta el cuarto (4to) grado de consanguinidad o segundo (2do) de afinidad, así como a los familiares que convivan con ellos o dependientes que estén prestando servicios para o por cuenta de ellos, o de sus socios, gerentes, empleados, subalternos, contratistas o subcontratistas.

Sentencia ejecutoriada: decisión definitiva de juez competente, de acuerdo a las normas legales vigentes, sobre la cual no exista recurso alguno.

Local-predios: conjunto de inmuebles descritos taxativamente en las condiciones particulares de esta póliza y/o en la solicitud carátula de esta Póliza.

Operaciones: las actividades que realice el Asegurado o sus empleados, tal como se definen en esta Póliza, dentro del giro normal de los negocios materia del presente seguro.

Elevadores y Escaleras Automáticas: estarán comprendidos, igualmente los carros, plataformas, pozos, cajas, maquinarias y equipos adicionales que de ellos formen parte.

Accidente de trabajo: Se entiende por accidente de trabajo todo suceso imprevisto o repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca al trabajador una lesión o perturbación funcional, permanente o pasajera, que no haya sido provocada deliberadamente o por culpa grave de la víctima.

Responsabilidad Civil Contractual: toda responsabilidad que surja por el incumplimiento de un contrato.

Responsabilidad Civil Profesional: es la resultante de una vinculación con una persona natural o jurídica que ejerce cualquier profesión liberal o preparada en una especialidad, arte u oficio y que ofrece sus servicios a terceros.

Responsabilidad Civil de Directores y Administradores: es la resultante de una vinculación con un cliente de una empresa al cual se le causa daño por la decisión, acto u omisión errada, mas lo delictiva, de un presidente, gerente, representante legal, director o administrador de la misma empresa.

ARTICULO 4. VIGENCIA

Esta Póliza se encontrará vigente desde la fecha que se indique en las condiciones particulares de esta Póliza y en la carátula de la misma, siempre y cuando se haya pagado el importe de la prima cobrada por la Compañía y terminará en la fecha indicada en las mismas condiciones y no se renovará automáticamente en ningún caso.

ARTICULO 5. SUMA ASEGURADA

El límite asegurado por evento indicado en las condiciones particulares de esta Póliza, es la responsabilidad máxima que asumirá la Compañía por un mismo siniestro, para cada amparo.

El límite asegurado fijado como agregado anual en las condiciones particulares de esta Póliza, es la responsabilidad máxima de la Compañía, por todos los siniestros ocurridos durante la vigencia de la misma, es decir durante una sola vigencia, para todos los amparos.

El pago de una pérdida amparado por esta Póliza disminuirá el límite total asegurado. Esta Póliza no gozará de restitución automática de valor asegurado. Cualquier restitución de la misma debe ser aprobada previamente por la Compañía, una vez el Asegurado cumpla los requisitos exigidos por la Compañía para una nueva contratación.

La responsabilidad imputable legalmente al Asegurado por daños causados a varias personas en un mismo siniestro, ocurridos durante la vigencia de esta Póliza, se considerará como un solo evento y si ocurre en varias vigencias, las sumas aseguradas de ellas no se sumarán sino se tomará como límite máximo el contratado durante la vigencia de la fecha de iniciación de los hechos o actos que dieron base a la reclamación.

El conjunto de pérdidas (daños causados a terceros) ocurridas durante la vigencia de esta póliza y provenientes de un mismo evento, es considerado para los efectos de esta póliza, como un solo siniestro. Habrá unidad de evento cuando exista identidad de designio, de medio y de resultados.

Prescindiendo del número de años durante los cuales esta Póliza tenga vigencia y del monto de las primas pagadas, la responsabilidad de la Compañía no será acumulable en valores asegurados de año en año o de período en período y no se aplicará la restitución automática de suma asegurada.

ARTICULO 6. DEDUCIBLE

Con respecto a cada reclamo hecho en contra del Asegurado, éste asumirá como de su responsabilidad la cantidad especificada en las condiciones particulares de la presente Póliza y la Compañía será responsable por la indemnización al Asegurado solo por el exceso de tal cantidad. El deducible se descontará del total de la indemnización, incluyendo costas y gastos del proceso y de abogados, si los hubiere

ARTICULO 7. DECLARACION FALSA

El solicitante o Asegurado están obligados a declarar objetivamente, el estado del riesgo. La reticencia, inexactitud o falsedad de aquellas circunstancias que, conocidas por la Compañía lo hubieren retraído de celebrar el contrato o inducido a estipular condiciones mas gravosas, vician de nulidad relativa el contrato, de acuerdo a los términos prescritos por las normas que rigen el contrato de seguro.

Tal nulidad se entiende saneada por el conocimiento de parte de la Compañía, de dichas circunstancias, antes de perfeccionarse el contrato, o después, si las acepta expresamente. Si el contrato se rescinde, la Compañía tiene derecho a retener la prima por el tiempo transcurrido de acuerdo a la tarifa de corto plazo.

ARTICULO 8. MODIFICACIONES DEL ESTADO DEL RIESGO

El solicitante o Asegurado están obligados a mantener el estado del riesgo. Deberán notificar a la Compañía todas aquellas circunstancias que sobrevengan con posterioridad a la celebración del contrato y que impliquen agravación del riesgo o modificación de su identidad local, con una antelación no menor de diez (10) días a la fecha de la modificación, si ésta depende de su propio arbitrio y si le es extraña, dentro de los tres (3) días siguientes a aquel que tenga conocimiento del mismo.

Notificada la modificación del estado del riesgo, la Compañía se reserva el derecho a modificar la prima, el deducible o las condiciones del seguro.

Cualquiera de las partes podrá revocar el contrato por no convenir las nuevas condiciones una vez acaecida la modificación del riesgo, dentro de un plazo de treinta (30) días, contados desde la fecha de la notificación de la modificación del riesgo o a partir de la fecha en que esta ha debido ser notificada por el Asegurado a la Compañía, de acuerdo a las condiciones de esta Póliza.

ARTICULO 9. PAGO DE LA PRIMA

Las primas son pagaderas al contado y por anticipado, contra recibo oficial de la Compañía, cancelado por la persona autorizada para la cobranza. A falta de corresponsales banqueros, es obligatorio pagar la prima en cualquiera de las oficinas de la Compañía.

En caso de que la Compañía aceptare dar facilidades de pago al Asegurado para cobrar la prima, la demora de treinta (30) días o más en el pago de cualquiera de las cuotas, dará lugar a la cancelación anticipada por resolución unilateral del contrato de seguro por parte de la aseguradora, mediante notificación escrita al asegurado en su domicilio con antelación no menor de diez días; o si el asegurador no pudiere determinar el domicilio del asegurado, le notificará con la resolución mediante tres avisos que se publicarán en un periódico de buena de circulación del domicilio del asegurador, con intervalo de tres días entre cada publicación. En tal caso, la Compañía tendrá derecho para exigir el pago de la prima devengada y de los gastos incurridos en la expedición del contrato, o, estará obligada a devolver al Asegurado la prima no devengada, si fuere el caso.

El plazo de gracia de treinta (30) días, mencionado en el inciso anterior, no es aplicable al pago de la cuota inicial de la prima, ya que el contrato de seguro no se considerará vigente mientras dicha cuota no haya sido pagada en efectivo.

El pago que se haga mediante la entrega de un cheque, no se reputa válido sino cuando éste se ha hecho efectivo, pero su efecto se retrotrae al momento de la entrega.

ARTICULO 10. RENOVACION

Este contrato podrá renovarse por períodos consecutivos, a solicitud expresa del Asegurado o su representante y previa aceptación por escrito por parte de la Compañía, mediante el pago de la prima de renovación que determine esta última.
La Compañía no está obligada a dar aviso al Asegurado sobre el vencimiento de esta Póliza y se reserva el derecho de renovar o no la misma.

ARTICULO 11. SEGUROS EN OTRAS COMPAÑIAS

Si al momento del siniestro, la totalidad o parte de los bienes mencionados en la presente Póliza son garantizados por otros contratos suscritos antes o después de la fecha de la misma, el Asegurado está obligado a declararlo por escrito a la Compañía mencionando el nombre de los otros aseguradores.

Si el Asegurado omitiese intencionalmente tal aviso o si contratase otro seguro para tener un provecho ilícito, queda privado de todo derecho a indemnización.

Si al momento del siniestro existiere uno o varios otros seguros declarados sobre los mismos bienes, la Compañía quedará obligada a pagar los daños o pérdidas en proporción a la cantidad que hubiere asegurado.

ARTICULO 12. TERMINACION ANTICIPADA DEL SEGURO

El presente contrato puede ser resuelto unilateralmente por los contratantes. Por la Compañía mediante notificación escrita a la última dirección registrada del solicitante o Asegurado, con una antelación no menor de diez (10) días, a menos que se haya ampliado este plazo en las condiciones particulares de esta Póliza. Por el Asegurado, mediante notificación escrita a la Compañía con la devolución del original de esta Póliza. Si la Compañía no puede determinar el domicilio del Asegurado, le notificará esta resolución mediante tres (3) avisos publicados en un periódico de buena circulación del domicilio de la Compañía, con intervalo de tres (3) días entre cada publicación.

Si la cancelación es por decisión de la Compañía, devolverá al Asegurado la prima correspondiente al tiempo que falte para el vencimiento de esta Póliza, calculada a prorrata.

Si la cancelación es solicitada por el Asegurado, la Compañía devolverá la prima correspondiente al tiempo que falte para el vencimiento, pero aplicando la tarifa a corto plazo.

ARTICULO 13. OBLIGACIONES DEL ASEGURADO EN CASO DE SINIESTRO

Aviso: comunicar a la Compañía la ocurrencia de cualquier siniestro o de cualquier hecho del que pudiere sobrevenir responsabilidad civil, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha en que haya tenido conocimiento del mismo, informando detalladamente hora, fecha, causas, circunstancias y consecuencias del mismo; los nombres y direcciones de las víctimas y testigos, a menos que en las condiciones particulares de la misma, se prevea un plazo mayor. Esta obligación comprende el aviso a la Compañía de cualquier hecho que pueda dar origen a un siniestro mediato o inmediato.

Evitar la extensión o propagación del siniestro: de acuerdo a las normas que rigen el contrato de seguro, está obligado el Asegurado a evitar la extensión o propagación del siniestro. El Asegurado tiene la obligación de poner en conocimiento de la Compañía estos hechos y sólo podrá realizar los gastos autorizados por la Compañía para evitar la extensión o propagación del mismo, de lo contrario estos gastos corren por cuenta del Asegurado, pero en ningún momento lo eximen de la obligación de evitar la extensión del siniestro.

Facilitar la Subrogación: de acuerdo a las normas que rigen el contrato de seguro, el Asegurado debe hacer todo lo que esté a su alcance para garantizarle a la Compañía la viabilidad de la acción subrogatoria.

Exhibir a la Compañía, los respectivos registros contables, para su debida comprobación y determinación de la ocurrencia y cuantía del siniestro.

Intervenir, o facilitar la intervención de la Compañía, en los sumarios o procesos judiciales que se deriven de accidentes cubiertos por esta Póliza; obteniendo todos los elementos necesarios para su defensa y otorgando a la Compañía los poderes que ella solicite, quedando esta facultada para representar al Asegurado cuando lo estime conveniente

ARTICULO 14. DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA RECLAMACIÓN DE SINIESTROS

14.1. Carta de presentación formal y explicativa del reclamo, con informe escrito sobre las circunstancias de tiempo, modo y lugar en que ocurrió el siniestro o tuvieron lugar los daños motivo de la reclamación del o los terceros.
14.2. Facturas de compra de los bienes de terceros afectados, si es procedente.
14.3. Valoración de los daños a los bienes de terceros, si es procedente, con presupuesto o cotizaciones para la reconstrucción, reparación o reemplazo de los bienes afectados, reservándose la Compañía la facultad de revisar y verificar las cifras correspondientes.
14.4. Comprobantes de pago, recibos o facturas de los gastos necesarios y razonables en que incurrió el asegurado para evitar la extensión y propagación de los daños, autorizados por la Compañía.
14.5. Informe técnico o médico, si es procedente, detallando las causas y alcance de las perdidas y/o lesiones
14.6. Denuncia a las autoridades en caso de que las circunstancias lo requieran.
14.7. Sentencia judicial ejecutoriada o, si la Compañía lo autorizó, laudo arbitral o mediación expedido en un centro reconocido por el Consejo Nacional de la Judicatura de la República del Ecuador, reconociendo la responsabilidad del Asegurado y la cuantía de los daños.

ARTICULO 15. DERECHOS DE LA COMPAÑÍA EN CASO DE SINIESTRO

15.1. Nombramiento de Ajustador, si se requiere, para determinar la causa y el alcance de los daños reclamados.
15.2. Inspección.
15.3. Solicitar al Asegurado la exhibición de libros, documentos y contabilidad.
15.4. La Compañía tendrá la facultad, si así lo considera conveniente, de nombrar un abogado para que participe en favor del Asegurado dentro de cualquier arreglo, mediación, proceso judicial o arbitral que se entable en su contra, pero en ningún momento tendrá la obligación de nombrar abogado ni de participar en dichos procesos.
15.5. Aprobar el monto de los honorarios de abogado contratados por el Asegurado para cualquier proceso de arreglo, mediación, litigio o arbitraje.
15.6. En caso de lesiones o muerte, la Compañía esta facultada para que un médico nombrado por ella, solicite los informes médicos que considere conveniente.

ARTICULO 16. PERDIDA DEL DERECHO A LA INDEMNIZACION

16.1. Por no avisar el siniestro dentro del plazo determinado en las condiciones de esta Póliza.
16.2. Por no ejercer todo lo que esté a su alcance para evitar la propagación y extensión del siniestro.

16.3. Si las pérdidas o daños han sido causadas intencionalmente por el solicitante, Asegurado o beneficiario.
16.4. Cuando la reclamación presentada fuere de cualquier manera fraudulenta
16.5. Cuando ocurrido el siniestro, obrando de mala fe, no se notifiquen los otros seguros contratados sobre los mismos riegos.

ARTICULO 17. PAGO DE LA INDEMNIZACION

La Compañía pagará al Asegurado, el monto de los perjuicios patrimoniales sufridos, dentro de los treinta (30) días siguientes a aquel en que se halla presentado la sentencia judicial ejecutoriada o el laudo arbitral expedido en un centro reconocido por el Consejo Nacional de la Judicatura, o de presentada el acta de conciliación o mediación, si a ello accedió previamente y por escrito la Compañía.

ARTICULO 18. REDUCCION Y RESTABLECIMIENTO DE LA SUMA ASEGURADA

La suma asegurada se reducirá desde el momento de la ocurrencia del siniestro, en el importe del valor de la pérdida, si ésta no ha sido indemnizada, o de la indemnización pagada por la Compañía. La suma asegurada no será reestablecida automáticamente, sino una vez, previa solicitud del Asegurado, este hubiese cumplido las obligaciones adicionales exigidas por la Compañía, esta haya determinado el nuevo valor de la prima y el Asegurado haya efectuado el pago de la prima correspondiente al monto restablecido.

ARTICULO 19. CESION DE POLIZA

La presente Póliza no podrá cederse ni endosarse, antes o después del siniestro, sin previo conocimiento y autorización escrita de la Compañía. La cesión o endoso que se efectuare contraviniendo lo dispuesto en esta cláusula, privará al Asegurado o a quien éste hubiere transferido esta Póliza, de todo derecho a indemnización en caso de siniestro.

ARTICULO 20. ARBITRAJE O MEDIACION

Si se originare cualquier disputa o diferencia entre la Compañía y el Asegurado o Beneficiario con relación a este seguro, tal diferencia o disputa, antes de acudir a los jueces competentes, podrá someterse de común acuerdo a arbitraje o mediación, en cualquiera de los centros de arbitraje o mediación que legalmente operen en el país. Los árbitros o mediadores deberán, no obstante, juzgar desde el punto de vista de la práctica del seguro que de derecho estricto. El laudo arbitral tendrá fuerza obligatoria para las partes.

ARTICULO 21. NOTIFICACIONES

Cualquier notificación que deban hacerse las partes para efectos del presente contrato, deberá efectuarse por escrito al Asegurado, a la última dirección registrada en los datos de esta Póliza y a la Compañía en su domicilio principal d.la Compañía

De igual forma será válida cualquier otra notificación que hagan las partes por cualquier medio idóneo reconocido por la ley.

ARTICULO 22. JURISDICCION Y DOMICILIO

Cualquier litigio que se suscitare entre la Compañía y el Asegurado o beneficiario con motivo del presente contrato de seguro, quedará sometido a la jurisdicción ecuatoriana. Las acciones contra la Compañía deberán ser deducidas en su domicilio principal; las acciones contra el Asegurado o beneficiario, en el domicilio del demandado.

ARTICULO 23. PRESCRIPCION

Los derechos, acciones y beneficios que se deriven del presente contrato de seguro, prescriben en dos (2) años contados a partir del acontecimiento que les dio origen.

El Contratante y/o Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros la verificación de este texto.

Nota: la Superintendencia de Compañías, Valor y Seguros para efectos de control asignó a las presentes condiciones generales el número de registro 47183 el 06 de septiembre de 2017.

Av. 9 de Octubre 2101 y Tulcán
PBX: (593-4) 3731515
FAX: (593-4)
Casilla: 09.01.397
GUAYAQUIL
RUC: 0990022453001

Ecuatoriano Suiza
COMPAÑÍA DE SEGUROS

Av. de los Shyris No. 1667 (N37-27) y Av. Naciones Unidas
PBX: (593-2) 3731515
Casilla: 17.01.2318
QUITO

POLIZA DE SEGURO CUMPLIMIENTO DE CONTRATO SECTOR PUBLICO

No. MTRZ-0000082909

SUMA ASEGURADA	:	$ 55,200.00	VIGENCIA	AÑOS	DIAS 365
PRIMA	:	$ 1,656.00	DESDE EL	05 de octubre de 2017	12:00
IMPUESTOS Y OTROS	:	$ 278.51	HASTA EL	05 de octubre de 2018	12:00
TOTAL	:	$ 1,934.51			

Por la presente Póliza de Seguro, Incondicional, Irrevocable y de Cobro Inmediato la COMPAÑÍA DE SEGUROS ECUATORIANO SUIZA S.A., que en adelante se la llamará la Compañía se obliga a favor de:

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL

En calidad de beneficiario, a quien en adelante se llamará la Entidad Asegurada, al pago del valor de los daños que hasta la suma màxima de:

USD 55,200.00 (CINCUENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS Y 00 / 100 DOLARES AMERICANOS)

Le ocasione:

MIRBET S.A.

A quien en adelante se le llamará el Contratista, por el incumplimiento del contrato celebrado entre la Entidad Asegurada y el Contratista, contrato que forma parte integrante de esta pòliza. Tambièn responde la Compañìa por las obligaciones que el Contratista contrajece a favor de terceros relacionas con el referido contrato, el que tiene como objeto

Ver anexo

DIAS VIGENCIA DEL DOCUMENTO: 365

Esta póliza se podrá renovar a petición de cualquiera de las partes.

Vencido el plazo de la presente póliza, cesan todos los efectos de la misma, quedando extinguidas las obligaciones de la Compañía, aun en el caso de que no fuera devuelto el original de esta póliza.

En testimonio de lo cual, firma la presente póliza la Compañía conjuntamente con la Entidad Asegurada y el Contratista,

En Guayaquil el día 27 de septiembre del 2017

MIRBET S.A.
Fecha: 10 OCTUBRE 2017
Ing. Guillermo Miranda V.
GERENTE GENERAL

LA ENTIDAD ASEGURADA

EL CONTRATISTA

COMPAÑÍA DE SEGUROS
ECUATORIANO SUIZA S.A.

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Bancos y Seguros la verificación de éste texto.
NOTA: Este formulario fue aprobado por la Superintendencia de Bancos y Seguros, Resolución No. SBS-INS-2002-228, del 24 de junio del 2002

SIRVASE DEVOLVER ESTE EJEMPLAR CON SU FIRMA DE ACEPTACIÓN

Se conviene con el Asegurado RENOVAR la vigencia de la póliza por un nuevo periodo comprendido desde Octubre 05 del 2017 hasta Octubre 05 del 2018 (365 días), para amparar:

EL FIEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA AUDITORIA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO POR LAS ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN DE CALIZA EN EL AREA MINERA A GUAY EL HUAYCO APROBADO POR LA DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL

RIESGO CUBIERTO
CUMPLIMIENTO DE CONTRATO
Suma : 55,200.00

COBERTURAS

* CUMPLIMIENTO DE CONTRATO - PUBLICO	55,200.00
TOTAL:	**USD 55,200.00**

NOMBRE DEL ASEGURADO:	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL
RUC:	0960000220001
REPRESENTANTE LEGAL:	AB. JAIME NEBOT SAADI
CARGO DEL REPRESENTANTE:	ALCADE

NOMBRE DEL CONTRATISTA:	MIRBET S.A.
RUC:	0992480033001
REPRESENTANTE LEGAL:	GUILLERMO ARTURO MIRANDA VALLEJO
CARGO DEL REPRESENTANTE:	GERENTE GENERAL
CEDULA DE IDENTIDAD:	09009230-7

CONDICIONES PARTICULARES:
Para garantizar y hacerse efectivo el pago de la póliza, bastará la presentación a la Compañía de Seguros de una resolución suscrita por el Alcalde de Guayaquil, que defina el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental.

Por tratarse de una póliza de fiel cumplimiento a un Plan de Manejo Ambiental, no existe relación contractual entre la Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil y la Empresa Calizas Huayco, por lo que no surtirán efecto las palabras CONTRATO, CONTRATISTA, NI CONTRATACIÓN PÚBLICA.

Se establece la ciudad de Guayaquil como domicilio en caso de suscitarse controversias.

Esta póliza no se rige por la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

Es incondicional, irrevocable y de cobro inmediato.

Podrá ser renovada a petición de cualquiera de las partes.

NOTA ACLARATORIA:
Se deja sin efecto los Artículos 2-5-9-12-17 de las Condiciones Genera les de la Póliza.

EL PRESENTE DOCUMENTO INCLUYE LA(S) SIGUIENTE(S) CONDICION(ES) PARTICULAR(ES) Y ESPECIAL(ES) CUYO(S) TEXTO(S) SE ADJUNTA(N)

Queda entendido y convenido que, en adicción a los términos, exclusiones , cláusulas y condiciones contenidos en la póliza, el Asegurado acepta la tabla de pagos así como sus vencimientos, detallados en la factura adherida a la presente póliza.

El Asegurado declara expresamente que el origen y destino de los fondos recibidos y destinados a la Compañía de Seguros Ecuatoriano Suiza S.A en la presente o en futuras transacciones comerciales, así como los bienes que el presente convenio ampara son de procedencia lícita y de ninguna manera relacionada con las actividades establecidas en la Ley de Prevención, Detección y Erradicación del Delito de Lavado de Activos y del Financiamiento de Delitos publicada en el Registro Oficial No. 352 del 30 de Diciembre del 2010.

Celebrado y firmado en , Guayaquil 29 de septiembre de 2017

MIRBET S.A.
Fecha: OCTUBRE 10/2017
Ing. Guillermo Miranda V.
GERENTE GENERAL

LA ENTIDAD ASEGURADA

EL CONTRATISTA

COMPAÑÍA DE SEGUROS
ECUATORIANO SUIZA S.A.

OLETNAT S.A.
AGUAS RESIDUALES

ORDEN DE TRABAJO
AGUAS RESIDUALES

000002658

Razón Social Cliente: Logimin Cantera Huayco
R.U.C.: _____ E-mail: _____
Dirección: Kilometro 125 Via Alacalta
Responsable Técnico Cliente: Wilmer Vasquez
Nº teléfono Resp. Técnico: _____ Fecha de recolección: 18/9/2018

RECOLECCION DE AGUAS RESIDUALES

Tipos de Industria: Alimenticia ☐ Fundición ☐ Agroquímicos ☐ Servicios ☐ Otros: Domestico ☐

Almacenamiento: Pozos sépticos-cisternas ☐ Bidones ☐ Tanques ☐ Otros: _____ ☐

Adjunta análisis de laboratorio ☐

TRABAJO ADICIONAL

Trampas de grasas ☐
Limpieza de líneas ☐
Limpieza de pozos o cisternas ☐

Km. de salida: 60634
Km. de entrada: _____
Total a transportar (m)³: 8 m³

Fecha de inicio de trabajo: 18/9/2018 Hora: 12:22
Fecha de finalización de trabajo: 18/9/2018 Hora: _____

PERSONAL TECNICO
Edin Vargas
Carlos Villamar

Nº	CONDUCTOR	# DE PLACA	# DE VIAJES	TOTAL TRANSPORTADO
	Carlos Villamar	GSN3276	1	8 m³

Hora de entrada a bodega:

OBSERVACIONES: _____

Carlos Villamar
Firma del Conductor

Firma del Supervisor Operaciones
OLETNAT S.A.

Firma del Representante del Cliente
Nombre: Wilmer Vasquez
C.I.: JEFE DE CANTERA
HUAYCO - PRECON

Medios Gráficos 2280712 - 2284642 - medios.gr@hotmail.com

2018-03-16

PLANTA HUAYCO

LIMPIEZA DE POZO SEPTICO UBICADO EN EL PARQUEADERO DE VEHICULOS ADMINISTRATIVOS



Calibration Certificate

Part Number:	716A0403
Description:	MINIMATE PLUS W/EXT. GEO
Serial Number:	BE10900
Calibration Date:	July 28, 2016
Calibration Equipment:	718A1501

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: Saly Leak

Instantel

© 2010 Ametek Corporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of The Stanley Works or its affiliates 71405201 Rev 10

Calibration Certificate

Part Number:	716A0403
Description:	MINIMATE PLUS W/EXT. GEO
Serial Number:	BE11453
Calibration Date:	July 28, 2016
Calibration Equipment:	718A1501

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____

Li Pan

Instantel

orporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of The Stanley Works or its affiliates

Calibration Certificate

Part Number:	714A9701
Description:	TRIAXIAL GEOPHONE (ISEE)
Serial Number:	BG10114
Calibration Date:	July 28, 2016
Calibration Equipment:	714J7402

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____

Li Pan

Instantel

orporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of The Stanley Works or its affiliates

Calibration Certificate

Part Number:	714A9701
Description:	TRIAXIAL GEOPHONE (ISEE)
Serial Number:	BG10577
Calibration Date:	July 28, 2016
Calibration Equipment:	714J7402

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____

Saly Leak

Instantel

© 2010 Xmark Corporation "Instantel" and Instantel logo are trademarks of The Stanley Works or its affiliates 71405201 Rev 10

Calibration Certificate

Part Number:	714A9801
Description:	LINEAR MICROPHONE 2-250HZ
Serial Number:	BH8634
Calibration Date:	July 28, 2016
Calibration Equipment:	714J7402

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____

Li Pan

Instantel

:orporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of The Stanley Works or its affiliates

Calibration Certificate

Part Number:	714A9801
Description:	LINEAR MICROPHONE 2-250HZ
Serial Number:	BH8944
Calibration Date:	July 28, 2016
Calibration Equipment:	714J7402

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: Saly Leak

Instantel

© 2010 Xmark Corporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of The Stanley Works or its affiliates 71405201 Rev 10

SUBCONTRATO MINERO DE OPERACIÓN DE LAS CANTERAS, HUAYCO, PRECON, DECAL, FRAGA, PROGRANSA, TERRAPLEIN, LERIDA Y EXPLOSA. 2016- 2021

PRIMERA.- COMPARECIENTES:

Comparecen a la celebración del presente SUBCONTRATO MINERO DE OPERACIÓN, la compañía CALIZAS HUAYCO S.A. debidamente representada por su Gerente General, Ing. Galo Betancourt Sánchez, cuyo nombramiento se agrega como habilitante al presente subcontrato, a quien en adelante se denominará LA CONTRATANTE; y por otra parte, la compañía LOGIMIN S.A., debidamente representada por su Presidente, Ing. Julio De Blas Caballero, cuyo nombramiento se agrega como habilitante al presente subcontrato, a quien en adelante se le denominará LA SUBCONTRATISTA MINERA.

SEGUNDA.- ANTECEDENTES:

2.1.- LA CONTRATANTE tiene Contratos Mineros de Operación con MIRBET S.A. DIMIDIUM S.A., SR. JAIME GUZMÁN MASPONS, PROGRANSA S.A., TERRAPLEIN S.A., ESTANCIAS CERRO AZUL S.A., y EXPLOSA S.A. titulares mineros en las siguientes concesiones mineras; respectivamente.

2.1.1 CANTERA HUAYCO, Km. 12.5 Vía a la Costa (Mirbet S.A.)

Concesión minera actualmente denominada "A-GUAY-EL HUAYCO"; que se encuentra ubicada en la parroquia Tarqui, perteneciente al cantón Guayaquil, provincia del Guayas.

Esta concesión minera está formada por noventa y siete hectáreas mineras; cuyas coordenadas UTM del punto de partida y los vértices, así como las distancias de los lados del polígono, son las siguientes:

PUNTOS	X	Y	DISTANCIA	(metros)
P.P.	612,172.00	9,759,877.00	P.P.-1	100,00
1	612,172.00	9,759,977.00	1-2	100,00
2	612,072.00	9,759,977.00	2-3	600,00
3	612,072.00	9,760,577.00	3-4	1.400,00
4	613,472.00	9,760,577.00	4-5	81,00
5	613,472.00	9,760,496.00	5-6	100,00
6	613,572.00	9,760,496.00	6-7	200,00
7	613,572.00	9,760,296.00	7-8	100,00
8	613,472.00	9,760,296.00	8-9	219,00
9	613,472.00	9,760,077.00	9-10	100,00
10	613,372.00	9,760,077.00	10-11	200,00
11	613,372.00	9,759,877.00	11-P.P.	1.200,00

2.1.2 CANTERA PRECON, km. 14 Vía a la Costa (Dimidium S.A.)

Concesión minera actualmente denominada "A-GUAY-AMPLIACIÓN PRECON"; que se encuentra ubicada en la parroquia Tarqui, perteneciente al cantón Guayaquil, provincia del Guayas. Esta concesión minera está formada por cuarenta y ocho hectáreas mineras; cuyas coordenadas UTM del punto de partida y los vértices, así como las distancias de los lados del polígono, son las siguientes:

PUNTOS	X	Y	DISTANCIA	(metros)
P.P.	611.602.00	9,759,007.00	P.P.-1	600,00
1	611,002.00	9,759,007.00	1 – 2	800.00
2	611.002.00	9,759,807,00	2 – 3	600.00
3	611,602	9,759,807.00	3 – P-P	800.00

2.1.3 CANTERA DECAL, Km. 13 Vía a la Costa (Sr. Jaime Guzmán M.)

Concesión minera actualmente denominada "DECAL"; que se encuentra ubicada en la parroquia Tarqui, perteneciente al cantón Guayaquil, provincia del Guayas.
Esta concesión minera está formada por 9,98 hectáreas mineras; cuyas coordenadas UTM del punto de partida y los vértices, así como las distancias de los lados del polígono, son las siguientes:

PUNTOS	X	Y	DISTANCIA	(metros)
P.P.	611.727,00	9.759.825,00	P.P	1.599,00
1	611.727,00	9.759.226,00	1-2	73,00
2	611.800,00	9.759.226,00	2-3	126,00
3	611.800,00	9.759.100,00	3-4	198,00
4	611.602,00	9.759.100,00	4-5	725,00
5	611.602,00	9.759.825,00	5-P.P.	125,00

2.1.4 CANTERA FRAGA, Km. 13 Vía a la Costa (Terraplein S.A.)

Concesión minera actualmente denominada "FRAGA"; que se encuentra ubicada en la parroquia Tarqui, perteneciente al cantón Guayaquil, provincia del Guayas.
Esta concesión minera está formada por 9,4 hectáreas mineras; cuyas coordenadas UTM del punto de partida y los vértices, así como las distancias de los lados del polígono, son las siguientes:

PUNTOS	X	Y	DISTANCIA	(metros)
P.P	611.727,00	9.759.670,00	P.P.	1.330,00
1	611.727,00	9.760.000,00	1-2	23,00
2	611.750,00	9.760.000,00	2-3	70,00
3	611.750,00	9.760.070,00	3-4	216,00
4	611.966,00	9.760.070,00	4-5	400,00
5	611.966,00	9.759.670,00	5-P.P.	239,00

2.1.5 CANTERA PROGRANSA, Km. 13 Vía a la Costa (Progransa S.A.)

Concesión minera actualmente denominada "PROGRANSA"; que se encuentra ubicada en la parroquia Tarqui, perteneciente al cantón Guayaquil, provincia del Guayas.
Esta concesión minera está formada por 2 hectáreas mineras; cuyas coordenadas UTM del punto de partida y los vértices, así como las distancias de los lados del polígono, son las siguientes:

PUNTOS	X	Y	DISTANCIA	(metros)
P.P	612.167,00	9.759.680,00	P.P.	1.100,00
1	612.067,00	9.759.680,00	1-2	200,00
2	612.067,00	9.759.880,00	2-3	100,00
3	612.167,00	9.759.880,00	3-P.P.	200,00

2.1.6 CANTERA TERRAPLEIN, Km. 13 Vía a la Costa (Progransa S.A.)

Concesión minera actualmente denominada "TERRAPELIN"; que se encuentra ubicada en la parroquia Tarqui, perteneciente al cantón Guayaquil, provincia del Guayas.

Esta concesión minera está formada por 2 hectáreas mineras; cuyas coordenadas UTM del punto de partida y los vértices, así como las distancias de los lados del polígono, son las siguientes:

PUNTOS	X	Y	DISTANCIA	(metros)
P.P	612.067,00	9.759.680,00	P.P.-1	100,00
1	612.167,00	9.759.680,00	1-2	200,00
2	612.167,00	9.759.480,00	2-3	100,00
3	612.067,00	9.759.480,00	3-P.P.	200,00

2.1.7 CANTERA LERIDA, Km 13.5 Vía a la Costa (Estancias Cerro Azul S.A.)

Concesión minera actualmente denominada "LERIDA"; que se encuentra ubicada en la parroquia Tarqui, perteneciente al cantón Guayaquil, provincia del Guayas.

Esta concesión minera está formada por 8 hectáreas mineras; cuyas coordenadas UTM del punto de partida y los vértices, así como las distancias de los lados del polígono, son las siguientes:

PUNTOS	X	Y	DISTANCIAS	(metro)
P.P.	612.066,00	9.759.225,00	P.P.	1100,00
1	611.966,00	9.759.225,00	1-2	800,00
2	611.966,00	9.760.025,00	2-3	100,00
3	612.066,00	9.760.025,00	3-P.P.	800,00

2.1.8 CANTERA EXPLOSA, Km 13.5 Vía a la Costa (Explosa S.A.)

Concesión minera actualmente denominada "EXPLOSA"; que se encuentra ubicada en la parroquia Tarqui, perteneciente al cantón Guayaquil, provincia del Guayas.

Esta concesión minera está formada por 10.61 hectáreas mineras; cuyas coordenadas UTM del punto de partida y los vértices, así como las distancias de los lados del polígono, son las siguientes:

PUNTOS	X	Y	DISTANCIAS	(metros)
P.P.	611.727,00	9.759.226,00	P.P.-1	444,00
1	611.727,00	9.759.670,00	1-2	239,00
2	611.966,00	9.759.670,00	2-3	444,00
3	611.966,00	9.759.226,00	3-P.P.	239,00

2.2.- LOGIMIN S.A.

Es una compañía legalmente constituida bajo las leyes de la República del Ecuador, cuyo objeto social prevé la realización de actividades mineras, para lo cual cuenta con la capacidad, conocimientos, experiencias, recursos económicos, equipos, maquinarias y personal capacitado.

2.3.- FUNDAMENTO LEGAL

Las titulares mineras MIRBET S.A., DIMIDIUM S.A., SR. JAIME GUZMÁN MASPONS-PROGRANSA S.A., TERRAPLEIN S.A., ESTANCIAS CERRO AZUL S.A. y EXPLOSA S.A. celebraron, con Calizas Huayco S.A., contratos mineros de operación, los cuales están debidamente registrados ante el Registrador de la Propiedad del Cantón Guayaquil y el Registro Minero de ARCOM-Guayas.

TERCERA.- OBJETO DEL CONTRATO:

LA CONTRATANTE conviene con LA SUBCONTRATISTA MINERA., a que ésta lleve a cabo la explotación de las áreas mineras A-GUAY-EL HUAYCO, A-GUAY-AMPLIACION PRECON, DECAL, FRAGA, PROGRANSA, TERRAPLEIN, LERIDA y EXPLOSA; y la entrega de los minerales explotados, en las tolvas de las trituraciones primarias de LA CONTRATANTE.
En consecuencia, LA SUBCONTRATISTA MINERA realizará los siguientes trabajos:

3.1 PRODUCCIÓN DEL MINERAL EN EL FRENTE DE EXPLOTACIÓN (CANCHA-MINA) Y EL TRANSPORTE HASTA LA TRITURACIÓN PRIMARIA.

Este trabajo corresponde a preparación, perforación y voladuras en el frente de explotación (Cancha-Mina) y además, incluye el carguío y transporte del material rocoso hasta la trituración primaria de LA CONTRATANTE.

3.2 TRABAJOS ADICIONALES.

Estos trabajos corresponden a:

- Desalojo de estéril y mantenimiento de los yacimientos minerales.
- Carguío y transporte del material estéril hasta la escombrera.
- Carguío y desalojo de lodos y desechos de la operación a escombreras y sitios designados para el efecto.
- Mantenimiento de caminos internos y sus cunetas; y,
- Riego de agua con tanquero en las áreas de operación y sus vías de acceso internas y Externas, y en las plataformas de despachos, tantas veces como sea necesario para evitar que se genere emisión de partículas de polvo.

CUARTA.- OBLIGACIONES DE LA SUBCONTRATISTA MINERA:
LA SUBCONTRATISTA MINERA se obliga a realizar todas y cada una de las operaciones, trabajos y labores mineras objeto de este subcontrato, con sus propios recursos, a su exclusiva cuenta y riesgo; y, por tanto, solo a ella le corresponderá suministrar todo el capital y tecnología necesarios para la realización de las mencionadas operaciones. En especial, asume las siguientes obligaciones:

4.1.- <u>VOLÚMENES A EXPLOTAR</u>
En la segunda quincena del mes de noviembre de cada año, LA SUBCONTRATISTA MINERA presentará el presupuesto anual de los volúmenes a explotar en el año siguiente, conforme a la estimación de volúmenes de venta de agregados que previamente le entregue LA CONTRATANTE.

4.2.- <u>MOVIMIENTO DE ESTÉRILES</u>

4.2.1 El material estéril generado durante la explotación realizada por LA SUBCONTRATISTA MINERA, amparada bajo este subcontrato, será en lo posible ubicada en rellenos fuera del área de la concesión minera, en propiedades cercanas que lo requieran, quienes deberán responsabilizarse por el carguío y transporte respectivo del material. El material que no se pueda ubicar fuera del área de concesión, se colocará en los sitios que sean designados para el efecto por parte de LA CONTRATANTE, en distancias no mayores a 1,000 metros del área de explotación de donde proviene.

4.2.2 Cuando el material estéril de la PLANTA HUAYCO contenga un porcentaje recuperable mayor al 40%, deberá descargarse en la parrilla para tal efecto.

4.2.3 El material estéril generado en la explotación conjunta de todas las concesiones del presente contrato, será movilizado sin costo adicional para la CONTRATANTE, cuando el valor porcentual sea hasta un 22% en relación a la sumatoria de toneladas de material movido en cantera.

Para determinar el porcentaje consolidado de movimiento de estériles, se harán reportes semestrales, con la supervisión técnica de un profesional geólogo, escogido por mutuo acuerdo.

Los excedentes de movimiento de estériles (mayor al 22%), serán cobrados a la CONTRATANTE, según tarifa y plazo de pago acordados mutuamente.

4.3. APILAMIENTO Y TRANSPORTE

LA SUBCONTRATISTA MINERA apilará, cargará, y transportará los materiales explotados, de cada cantera, hasta el área donde se encuentran las instalaciones mineras productivas respectivas de LA CONTRATANTE, dentro de las áreas mineras indicadas en este contrato.

4.4 -DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS OPERACIONES

LA SUBCONTRATISTA MINERA designará 2 (dos) responsables; de profesión ingeniero geólogo o ingeniero minero, para la dirección técnica de las operaciones mineras que son objeto de este subcontrato, quienes coordinarán sus labores con el Gerente de Operaciones de LA CONTRATANTE. Además, la SUBCONTRATISTA MINERA designará Supervisores, Técnicos en geología o minería, para que desempeñen sus funciones específicas en las Canteras conforme a los frentes que se estén explotando simultáneamente.

4.5 EQUIPOS REQUERIDOS:

LA SUBCONTRATISTA MINERA deberá disponer de todos los equipos requeridos en todas y cada una de las operaciones objeto de este subcontrato. El equipo base de cada cantera señalada se lo indica en el **ANEXO #1** de este subcontrato.

Tanto los equipos como el personal responsable de su operación, deberán contar, y mantener vigentes, los documentos exigidos, tales como permisos, licencias y/o autorizaciones que las leyes determinen. Las sanciones causadas por el incumplimiento de esta obligación serán con cargo exclusivo de LA SUBCONTRATISTA MINERA.

La salida de equipos y maquinaria de LA SUBCONTRATISTA MINERA deberán ser autorizados por LA CONTRATANTE; siempre y cuando esto no afecte las obligaciones contraídas por LA SUBCONTRATISTA MINERA. En el caso de que la salida de equipos o maquinarias solicitados afecte a las operaciones, LA SUBCONTATISTA MINERA deberá tener el equipo o maquinaria sustituta dentro de la operación, como requisito previo a la autorización respectiva de salida.

4.6 - ENTREGA DE REPORTES E INFORMACION TECNICA Y ADMINISTRATIVA

LA SUBCONTRATISTA MINERA está obligada a suministrar a LA CONTRATANTE la información que ésta le solicite sobre la forma de ejecución de las operaciones mineras objeto de este subcontrato; trabajos, materiales encontrados, así como también la información técnica de sus equipos y cualquier otro hecho o circunstancia conocido por LA SUBCONTRATISTA, cuyo conocimiento permita a LA CONTRATANTE enriquecer los planos y datos sobre el área de extracción, y volúmenes de explotación. En especial, se obliga a entregarle mensualmente, los siguientes documentos:

4.6.1 Reportes de producción en cantera;
4.6.2 Reportes de consumo de explosivos, combustibles y lubricantes;
4.6.3 Reporte de utilización de equipos;
4.6.4 Reporte de manejo de disposición de residuos;
4.6.5 Reporte de manejo y disposición de aceites usados.
4.6.6 Reporte de personal de operación de cantera

4.7.- EXPLOSIVOS

4.7.1. Adquisición: LA SUBCONTRATISTA MINERA será quien adquiera bajo su costo los explosivos necesarios para el cumplimiento de este subcontrato, a través de compras locales o importaciones, para lo cual LA SUBCONTRATISTA MINERA deberá contar con permisos y/o autorizaciones vigentes del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas..

4.7 2. Almacenamiento: LA SUBCONTRATISTA MINERA deberá construir y mantener, con las técnicas adecuadas y permisos correspondientes, un polvorín para el almacenamiento de los explosivos.

LA SUBCONTRATISTA MINERA será responsable por el almacenamiento de los explosivos para lo cual deberá cumplir con los requisitos básicos de control de consumo de explosivos, registrando los haberes y consumos en los correspondientes libros entregados para el efecto.

4.7.3. Transporte: El transporte tanto externo (fuera de las instalaciones de la mina) e interno (desde el polvorín a los frentes de explotación) será de cuenta y de responsabilidad de LA SUBCONTRATISTA MINERA, para lo cual deberá contar con el vehículo adecuado y cumplir con todas las normas de seguridad internacionales.

4.7.4. Manejo de explosivos: LA SUBCONTRATISTA MINERA contratará personal calificado y con experiencia para la manipulación y uso de los explosivos.

4.8.-PROTECCIÓN AMBIENTAL

LA SUBCONTRATISTA MINERA declara que conoce la legislación nacional, y cantonal de Guayaquil, en materia de preservación y conservación del medio ambiente, así como los tratados, acuerdos, y convenios internacionales de los que el Ecuador es signatario en esa materia, y se obliga a cumplir con todas las disposiciones que esas normas establecen o llegaren a establecer para la ejecución de los trabajos objeto de este subcontrato; y, por lo tanto, se obliga a ejecutar sus labores con métodos y técnicas que minimicen los daños ambientales; obligándose desde ya a resarcir cualquier daño o perjuicio que causare en la realización de sus trabajos.

LA SUBCONTRATISTA MINERA declara conocer el correspondiente Título Minero y el Estudio de Impacto Ambiental proporcionado por LA CONTRATANTE, así como los compromisos que ésta ha adquirido, en virtud o como consecuencia de las actas que, a solicitud o disposición de la autoridad ambiental respectiva; y, de manera expresa se obliga a cumplir las obligaciones emanadas del mencionado Título Minero; los lineamientos estipulados en el Plan de Manejo Ambiental dentro de la normativa ambiental vigente, así como las recomendaciones impartidas por la autoridad ambiental correspondiente a las que se refieren las actas de compromiso firmadas, y las que llegare a firmar posteriormente las TITULARES MINERAS, MIRBET S.A., DIMIDIUM S.A., SR. JAIME GUZMÁN MASPONS, PROGRANSA S.A., TERRAPLEIN S.A., ESTANCIAS CERRO AZUL S.A. y EXPLOSA S.A., las cuales, a su vez, se comprometieron a comunicar de inmediato a LA CONTRATANTE, y ésta se compromete a comunicarlo, de la misma manera, a LA SUBCONTRATISTA MINERA sobre cualquier citación que recibiere, así como el contenido de las futuras recomendaciones impartidas por la autoridad ambiental respectiva.

4.9.- CAPACITACIÓN AMBIENTAL

LA SUBCONTRATISTA MINERA está obligada a mantener programas de información, capacitación y concientización ambiental permanentes de su personal a todo nivel, para incentivar acciones que minimicen el deterioro ambiental, según lo especificado en el plan de manejo ambiental de las citadas áreas A-GUAY-EL HUAYCO, A-GUAY-AMPLIACION PRECON, DECAL, FRAGA, PROGRANSA, TERRAPLEIN, LERIDA y EXPLOSA; y, cada año, a más tardar hasta la segunda semana de Noviembre, entregará a LA CONTRATANTE un documento del que conste la planificación de tales programas para el siguiente año, y la ejecución realizada en el año inmediato anterior.

4.10.- CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE

LA SUBCONTRATISTA MINERA, declara conocer los riesgos inherentes a las operaciones objeto de este subcontrato y, por lo tanto, se obliga al cumplimiento de las normas de seguridad Industrial e Higiene previstas en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes.

LA SUBCONTRATISTA MINERA, asumirá el riesgo de toda clase de daños que por inobservancia de tales normas de seguridad y/o reglamentos, o por cualquier otra causa, inclusive fuerza mayor, pudieren sufrir las personas que contrate para las operaciones mineras subcontratadas.

Para el cumplimiento de las normas de seguridad Industrial e Higiene LA SUBCONTRATISTA MINERA deberá contar con el equipo necesario y del cual mantendrá un inventario, que podrá ser verificado en cualquier momento por LA CONTRATANTE y/o la compañía TITULAR MINERA; y, además, se obliga a mantener programas de entrenamiento y capacitación para su personal, a todo nivel.

4.11. CUMPLIMIENTO DE OTRAS DISPOSICIONES

LA SUBCONTRATISTA MINERA se obliga a cumplir las disposiciones legales y reglamentarias, inclusive las contenidas en acuerdos, resoluciones, ordenanzas cantonales, etc, relacionadas con explotación minera y más operaciones que son objeto de este subcontrato.

4.12 .-PERSONAL Y RESPONSABILIDAD LABORAL

LA SUBCONTRATISTA MINERA declara expresamente que LA CONTRATANTE no asume ninguna responsabilidad frente a los trabajadores referidos en esta cláusula, ni por ellos frente al Instituto de Seguridad Social, ni frente a terceras personas naturales o jurídicas, pues, es de la exclusiva responsabilidad de LA SUBCONTRATISTA MINERA el cumplimiento de sus obligaciones laborales, sociales, tributarias etc. de su personal, hasta la completa terminación de este subcontrato, pues, queda claramente establecido que por ninguna razón existirá relación laboral ni de dependencia entre el personal de LA SUBCONTRATISTA MINERA y LA CONTRATANTE y, aún en el caso de que, por incumplimiento de LA SUBCONTRATISTA MINERA , LA CONTRATANTE y/o la compañía TITULAR MINERA tuviere que hacer frente a tales obligaciones en forma solidaria o subsidiariamente, LA SUBCONTRATISTA MINERA desde ya se obliga a reintegrar a LA CONTRATANTE todas la cantidades que por tal motivo ésta o LA TITULAR MINERA hubiese desembolsado, así como los gastos en que, de ser el caso, hubiese incurrido en su defensa, incluyendo honorarios profesionales. El reintegro lo hará con más los respectivos intereses, a la tasa legal vigente a la fecha del reintegro, por todo el tiempo transcurrido entre el pago hecho por LA CONTRATANTE y/o la TITULAR MINERA, y el reintegro por parte de LA SUBCONTRATISTA MINERA

En consecuencia, para los efectos de las obligaciones y responsabilidades emanadas del Código del Trabajo, Ley de Seguridad Social; Código de la Salud, Leyes tributarias y más disposiciones legales, reglamentarias, etc, vigentes en el Ecuador, LA SUBCONTRATISTA MINERA será considerada y tendrá la calidad de patrono respecto de los trabajadores que contratare. En consecuencia, LA CONTRATANTE se deslinda de toda responsabilidad por riesgos de trabajo, obligaciones laborales, sociales, tributarias o por cualquier otro concepto, relacionado con tales trabajadores.

4.13 AJUSTES DE OPERACIÓN

4.13.1 LA CONTRATANTE se reserva el derecho de contratar equipo sustituto cuando LA SUBCONTRATISTA MINERA no reparare el equipo fuera de servicio o no enviare los vehículos de transporte y/o equipos de cantera necesarios en la operación, dentro de un plazo de 24 horas. Los costos de la contratación reemplazo serán imputables, según tarifas vigentes, a LA SUBCONTRATISTA MINERA.
La contratación del equipo o vehículo de transporte sustitutos se efectuará si su falta afecta a la productividad de la planta, las reservas de material listo para carga en cantera, el desalojo de desechos o el asentamiento de polvo en las vías de circulación internas y externas a la planta.

4.13.2 El personal de LA SUBCONTRATISTA MINERA se ajustará a las regulaciones disciplinarias de LA CONTRATANTE mientras se encuentre dentro de la planta y cantera; y

4.13.3 LA CONTRATANTE, cuando le fuere posible, aportará equipos con personal para cubrir deficiencias de productividad en cantera, transporte y alimentación a primaria, estableciéndose que el costo, según tarifas vigentes, será con cargo a LA SUBCONTRATISTA MINERA.

Los ajustes de operación señalados en este numeral no relevan de responsabilidad alguna de las que LA SUBCONTRATISTA MINERA asume en este subcontrato.

4.14 DESEMPEÑO EN ABASTECIMIENTO A LA TRITURACION PRIMARIA

LA SUBCONTRATISTA MINERA se obliga a abastecer de material de cantera apropiado en un flujo continuo que no cause tiempos muertos, por alimentación a la trituración primaria, mayores al 5% del tiempo programado de operación.

Se considera material apropiado a aquel que no exceda en tamaño al requerido según las especificaciones técnicas de cada equipo de trituración primaria, y que la presencia de arcilla no afecte a las operaciones de trituración, zarandeo y calidad de productos.

4.15 ESTABILIZACION DE DERRUMBRES EN CANTERA

LA SUBCONTRATISTA MINERA será responsable de realizar los trabajos necesarios para estabilizar cualquier derrumbe en cantera, que sea consecuencia de su actividad realizada por la explotación. Además, el material a extraerse, debido a la estabilización indicada, se lo aprovechará mediante los procedimientos establecidos conjuntamente.

QUINTA.- PRECIO Y FORMA DE PAGO

El precio de pago comprende lo siguiente:

5.1 El valor correspondiente al costo mensual de producción del mineral entregado en la trituración primaria de LA CONTRATANTE.

5.2 El 39% del valor recaudado por LA CONTRATANTE, al precio Ex – Planta, debido a las ventas totales mensuales del producto final como agregados, menos el valor indicado en el numeral 5.1de la presente cláusula.

5.3 El precio antes indicado, en el numeral 5.2 de la presente cláusula, se exceptúa para el caso de los productos base y sub base, en la que LA CONTRATANTE pagará el 26% de los precios netos de venta, a LA SUBCONTRATISTA MINERA, menos el valor indicado en el numeral 5.1 de la presente cláusula.

5.4 Se harán reportes mensuales consolidados del promedio de distancias recorridas entre los frentes de explotación y alimentación a los procesos de trituración primaria de LA CONTRATANTE. Cuando el promedio sea mayor a 1,000 metros, por cada 200 metros adicionales se incrementará la tarifa a favor de LA SUBCONTRATISTA en $0.15/ton.

5.5 Por mutuo acuerdo, se harán ajustes semestrales a la tarifa a favor de LA SUBCONTRATISTA, cuando ocurra lo siguiente:

-Cuando los diámetros de perforación requeridos tengan en promedio menos de 4 pulgadas.

-Cuando en el uso de explosivos, el contenido de emulsión sea mayor al 50% en la relación anfo/emulsión.

5.6 LA SUBCONTRATISTA MINERA facturará mensualmente en base a la información de las ventas netas y consumo interno de LA CONTRATANTE. Los pagos se realizarán en un plazo de 30 días, contados desde la fecha de emisión de cada factura.

SEXTA.- PLAZO:

Este subcontrato tendrá un plazo de vigencia de cinco años contados a partir del 1° de marzo del 2016; y podrá ser renovado previo acuerdo por escrito de las partes.

SÉPTIMA- SUSPENSIÓN TEMPORAL DE TRABAJOS.
Si las actividades mineras objeto de este subcontrato se suspendieren temporalmente por fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, LA SUBCONTRATISTA MINERA no deberá indemnización alguna a LA CONTRATANTE

Para los efectos de este subcontrato, se entenderá por fuerza mayor o caso fortuito, los imprevistos mencionados en el Art.30 del Código Civil, excepto los actos de autoridad ejercidos por funcionario público, cuando tales actos tengan como causa o motivo el incumplimiento por parte de LA CONTRATISTA O LA SUBCONTRATISTA MINERA de una cualesquiera de sus obligaciones legales, reglamentarias, inclusive de aquellas contenidas en acuerdos, resoluciones, ordenanzas cantonales, etc. relacionados o no con cualesquiera de las operaciones que son objeto de este subcontrato.

Si la suspensión temporal de una o más de las actividades mineras objeto de este subcontrato ocurriere por causas imputables a LA SUBCONTRATISTA MINERA, las partes convendrán de común acuerdo una compensación equitativa para LA CONTRATANTE, por los perjuicios que le ocasione la suspensión temporal.

Si la suspensión temporal de una o más de las actividades mineras objeto de este subcontrato ocurriere por causas imputables a LA CONTRATISTA, las partes convendrán de común acuerdo una compensación equitativa para LA SUBCONTRATISTA MINERA, por los perjuicios que le ocasione la suspensión temporal.

Sin perjuicio de lo anterior, en caso de suspensión de cualquiera de las actividades objeto de este subcontrato, debido a causas imputables a LA SUBCONTRATISTA MINERA, y ésta no subsanare la deficiencia u omisión, dentro del término acordado por las partes, LA CONTRATANTE podrá dar por terminado este subcontrato, o tomar las medidas que fueren necesarias con su propio personal y/o a través de terceros, para restablecer la adecuada ejecución de los trabajos, y protección de contrato minero; en cuyo caso, el costo en que incurra LA CONTRATANTE será asumido por LA SUBCONTRATISTA MINERA, la cual deberá reintegrarlo con más los intereses de ley, calculados a la tasa legal vigente al momento del reintegro

Si por causas imputables a LA SUBCONTRATISTA MINERA la autoridad competente llegare a declarar la nulidad de la concesión, LA SUBCONTRATISTA indemnizará a LA CONTRATANTE lo que la TITULAR MINERA le exija por los daños y perjuicios que tal declaratoria le causare, incluido el lucro cesante.

OCTAVA.- TERMINACIÓN DEL SUBCONTRATO
El presente subcontrato terminará al vencimiento del plazo pactado; pero podrá dárselo por terminado anticipada y unilateralmente por parte de LA CONTRATANTE, en los siguientes casos:

8.1 Si LA SUBCONTRATISTA MINERA incurriere por repetidas ocasiones en el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones que adquiere en virtud de este subcontrato; y ésta no hubiere subsanado la diferencia u omisión dentro del término señalado por LA CONTRATISTA.

8.2 Si como consecuencia de su incumplimiento de LA SUBCONTRATISTA MINERA, la autoridad competente decretare la suspensión definitiva de una cualquiera de las actividades mineras objeto de este subcontrato; la clausura definitiva de la mina y/o planta procesadora de agregados y/o de su establecimiento en general; o se declarare la nulidad de la concesión minera.

8.3 Si LA SUBCONTRATISTA MINERA se disolviere por cualquier causa; o se decretare en su contra suspensión de pagos o quiebra; o se ordenare el embargo de sus bienes, en todo o en parte;

8.4 Si LA SUBCONTRATISTA MINERA se constituyere en fiadora a favor del Fisco, Municipalidades o Entidades que tengan jurisdicción coactiva, ya sea por obligaciones propias o ajenas.

8.5 Si LA SUBCONTRATISTA MINERA subcontratare, cediere o traspasare total o parcialmente este subcontrato, sin el consentimiento expreso y por escrito de LA CONTRATANTE;

La terminación unilateral del subcontrato en los términos de este instrumento, será notificada a LA SUBCONTRATISTA MINERA, mediante simple carta.

Este subcontrato también podrá terminar anticipadamente por mutuo acuerdo de las partes, con los efectos que éstas llegaren a pactar.

NOVENA.- POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

LA SUBCONTRATISTA MINERA deberá contratar, por su cuenta, una póliza de seguro de responsabilidad civil contra accidentes y daños a terceros, y otras eventualidades, la que mantendrá vigente mientras dure este subcontrato.

DECIMA- OBLIGACIONES DE LA CONTRATANTE

Son obligaciones de la CONTRATANTE:

10.1 Facilitar el acceso de equipos y personal de LA SUBCONTRATISTA MINERA hasta el área de cantera;

10.2 Designar a un técnico responsable, del control y supervisión de cumplimiento de este subcontrato, con el que LA SUBCONTRATISTA MINERA coordina sus actividades y cumple con las obligaciones establecidas en este subcontrato;

10.3 Proporcionar servicio de guardianía, limitada a la que tiene para sus instalaciones; y

10.4 Remitir mensualmente, a LA SUBCONTRATISTA MINERA, los reportes de ventas y consumo interno de agregados.

DECIMA PRIMERA.- CLÁUSULA COMPROMISORIA.-

Las partes acuerdan que cualquier controversia que surja de o se relacione con la celebración, interpretación, aplicación y/o terminación de este subcontrato, que las partes no pudieren solucionar amigablemente, será sometida al procedimiento arbitral, sujetándose a la Ley de Arbitraje y Mediación, y al Reglamento del Centro de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio de Guayaquil. Al efecto, libre y voluntariamente las partes renuncian a la jurisdicción ordinaria; se obligan a acatar el laudo arbitral y a no interponer ningún tipo de recurso en contra de dicho laudo, el cual tendrá fuerza de cosa juzgada; y, convienen:

11.1 Que el Tribunal de Arbitraje estará integrado por tres árbitros principales y un alterno, que serán designados de la lista de árbitros de la Cámara de Comercio de Guayaquil;

11.2 Que dentro de los tres días posteriores a la recepción de la mencionada lista, cada una de las partes designará un árbitro principal; y, que la designación del tercer árbitro principal y del alterno; así como la designación del o los árbitros que la o las partes no hubieren designado dentro del citado término, se nombraran por sorteo, en la forma que dispone el Art. 16 de la Ley de Arbitraje y Mediación;

11.3 Que el procedimiento arbitral será confidencial; y se llevará a cabo en la ciudad de Guayaquil;

11.4 Que los árbitros tendrán la facultad de dictar medidas cautelares, para cuya ejecución, desde ya las partes autorizan al Tribunal a solicitar cualquier tipo de auxilio de funcionarios públicos, judiciales, policiales y/o administrativos, sin que sea necesario recurrir a Juez ordinario alguno;

11.5 Que los árbitros tendrán la facultad de actuar como amigables componedores.

Para constancia de lo expuesto, las partes firman por duplicado en la ciudad de Guayaquil, al día 01 del mes de marzo del 2016.

Por Calizas Huayco S.A.

Ing. Galo Betancourt S.
Gerente General

Por Logimin S.A.

Ing. Julio De Blas Caballero
Presidente Ejecutivo

ANEXO #1

EQUIPO BASE DE CANTERA
2016 - 2021

Descripción	Actual 2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Equipo	Equipo	Equipo	Equipo	Equipo	Equipo
Cargadora	1 x 992					
Excavadora	2 x D-500	2 x D-500	2 x D-500	2 x D-500	2 x D-500	2 x D-500
Excavadora	1 x 336	2 x 336	2x 336	2 x 336	2 x 336	2 x 336
Dumper	2 x 775	2 x 775	2 x 775	2 x 775	2 x 775	2 x 775
Dumper	1 x 773	1 x 773	1 x 773	1 x 773	1 x 773	1 x 773
Dumper	1x 769	1x 769	1x 769	1x 769	1x 769	1x 769
Volquetas 8x4	2	2	2	2	2	2
Volquetas	2	2	2	2	2	2
Tractor	1 x D-8	1 x D-8	1 x D-8	1 x D-8	1x D-8	1 x D-8
Perforadora	1 x ECM-590	1 x ECM-590	1 x ECM-590	1 x ECM-590	1 x ECM-590	1 x ECM-590
Tanquero agua	2	2	2	2	2	2

Observaciones:
1.- Los trabajos de desalojo se programarán con equipos de transporte adicionales.
2.- Para el mantenimiento de vías se utilizará un rodillo en la compactación final.
3.- Para periodos en que la distancia sea superior a 1 km se pondrán equipos adicionales de transporte.

Por Calizas Huayco S.A.

Ing. Galo Betancourt
Gerente General

Por Logimin S.A.

Ing. Julio De Blas Caballero
Presidente

RESCILIACION DE SUBCONTRATO MINERO DE OPERACIÓN DE LAS CANTERAS, HUAYCO, PRECON, DECAL, FRAGA, PROGRANSA, TERRAPLEIN, 2014- 2018

Conste por el presente documento el contrato de resciliación del subcontrato minero de operación de canteras que se otorga al tenor de las siguientes cláusulas.

PRIMERA.- COMPARECIENTES:
Comparecen a la celebración del presente contrato, por una parte la compañía **CALIZAS HUAYCO S.A.** debidamente representada por su Gerente General, Ing. Galo Betancourt Sánchez, cuyo nombramiento se agrega como habilitante al presente contrato, a quien en adelante se denominará LA CONTRATANTE; y por otra parte, la compañía **CONCERROAZUL S.A.,** debidamente representada por sus Vicepresidente y Vicepresidente Financiero, Ing. Julio De Blas Caballero y Econ. Jorge Carlos Murillo Zambrano, respectivamente, y conjuntamente subrogantes del Presidente Ejecutivo y como tales sus representantes legales, cuyos nombramientos se agregan como habilitante al presente bcontrato, a quien en adelante se le denominará LA SUBCONTRATISTA MINERA.

SEGUNDA: ANTECEDENTES:

2.1 Con fecha 01 de Julio del 2014, CALIZAS HUAYCO S.A. como Contratante y CONCERROAZUL S.A. como Subcontratista Minera, suscribieron un "Subcontrato Minero de Operación DE LAS CANTERAS, HUAYCO, PRECON, DECAL, FRAGA, PROGRANSA, y TERRAPLEIN", por un plazo de 4 años, con vencimiento el 01 de Julio del 2018.

2.2 En razón que CONCERROAZUL S.A. ha reformado su objeto social, para dedicarse en forma exclusiva a una sola actividad empresarial, encuadrada en una sola clasificación económica, en cumplimiento a lo dispuesto en el Art. 79 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTS), que establece que las operadoras de carga deben tener un objeto social exclusivo en sus estatutos, en concordancia con lo determinado en el Art. 3 de la Ley de Compañías, publicada en el Registro Oficial No. 249 de fecha 20 de Mayo del 2014 que determina que el objeto social debe comprender una sola actividad empresarial, encuadrada en una sola clasificación económica, las partes han acordado resciliar el subcontrato minero de fecha 01 de Julio del 2014, celebrado el 01 de Julio del 2014, entre CALIZAS HUAYCO S.A. y CONCERROAZUL S.A. a que se refiere en el numeral 2.1 que antecede.

TERCERA: RESCILIACION: Con los antecedentes expuestos, **CALIZAS HUAYCO S.A.** por la interpuesta persona de su Gerente General y representante legal, Ing. Galo Betancourt Sánchez, y **CONCERROAZUL S.A.** por las interpuestas personas de sus Vicepresidente y Vicepresidente Financiero, Ing. Julio De Blas Caballero y Econ. Jorge Carlos Murillo Zambrano, respectivamente, y conjuntamente subrogantes del Presidente Ejecutivo y como tales sus representantes legales, declaran:

1.- Que el "SUBCONTRATO MINERO DE OPERACIÓN DE LAS CANTERAS, HUAYCO, PRECON, DECAL, FRAGA, PROGRANSA, y TERRAPLEIN" suscrito el 01 de Julio del 2014 entre CALIZAS HUAYCO S.A. como LA CONTRATANTE y CONCERROAZUL S.A. como LA SUBCONTRATISTA MINERA, queda terminado de mutuo acuerdo, a partir de la presente fecha.

2.- Que CALIZAS HUAYCO S.A. y CONCERROAZUL S.A. no tienen nada que reclamarse la una a la otra por la terminación anticipada del "SUBCONTRATO MINERO DE OPERACIÓN DE LAS CANTERAS, HUAYCO, PRECON, DECAL, FRAGA, PROGRANSA, y TERRAPLEIN" celebrado entre ambas partes el 01 de Julio del 2014, salvo las facturas que debe cancelar CALIZAS HUAYCO S.A. a que se refieren los numerales 3 y 4.

3.- Que CALIZAS HUAYCO S.A. adeuda a CONCERROAZUL S.A. las facturas No. 566 y 567 emitidas el 11 de Febrero del 2016 por saldos de servicios del mes de Enero del 2016, por un total de US$137,416.07, obligándose a su pago en los plazos convenidos.

4.- Que CALIZAS HUAYCO S.A. también se obliga a pagar las facturas que emitirá CONCERROAZUL S.A. correspondiente al período comprendido del 01 de Febrero del 2016 hasta el 29 de Febrero del 2016, por los servicios de explotación de las áreas mineras A-GUAY-EL HUAYCO, A-GUAY-AMPLIACION PRECON, DECAL, FRAGA, PROGRANSA y TERRAPLIEN y la entrega de los minerales explotados.

CUARTA:.- CLÁUSULA COMPROMISORIA.-

Las partes acuerdan que cualquier controversia que surja de o se relacione con la celebración, interpretación, aplicación y/o terminación de este contrato de Resciliación, que las partes no pudieren solucionar amigablemente, será sometida al procedimiento arbitral, sujetándose a la Ley de Arbitraje y Mediación, y al Reglamento del Centro de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio de Guayaquil. Al efecto, libre y voluntariamente las partes renuncian a la jurisdicción ordinaria; se obligan a acatar el laudo arbitral y a no interponer ningún tipo de recurso en contra de dicho laudo, el cual tendrá fuerza de cosa juzgada; y, convienen:

11.1 Que el Tribunal de Arbitraje estará integrado por tres árbitros principales y un alterno, que serán designados de la lista de árbitros de la Cámara de Comercio de Guayaquil;

11.2 Que dentro de los tres días posteriores a la recepción de la mencionada lista, cada una de las partes designará un árbitro principal; y, que la designación del tercer árbitro principal y del alterno; así como la designación del o los árbitros que la o las partes no hubieren designado dentro del citado término, se nombraran por sorteo, en la forma que dispone el Art. 16 de la Ley de Arbitraje y Mediación;

11.3 Que el procedimiento arbitral será confidencial; y se llevará a cabo en la ciudad de Guayaquil;

11.4 Que los árbitros tendrán la facultad de dictar medidas cautelares, para cuya ejecución, desde ya las partes autorizan al Tribunal a solicitar cualquier tipo de auxilio de funcionarios públicos, judiciales, policiales y/o administrativos, sin que sea necesario recurrir a Juez ordinario alguno;

11.5 Que los árbitros tendrán la facultad de actuar como amigables componedores.

Para constancia de lo expuesto, las partes firman por duplicado en la ciudad de Guayaquil, al día 01 del mes de marzo del 2016.

POR CALIZAS HUAYCO S.A.

Ing. Galo Betancourt Sánchez
Gerente General

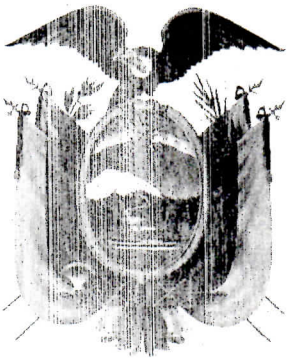
POR CONCERROAZUL S.A.

Ing. Julio De Blas Caballero
Vicepresidente

Econ. Jorge Murillo Zambrano
Vicepresidente Financiero

Huayco 17

CONSEJO DE LA JUDICATURA



República del Ecuador

NOTARÍA SEXAGÉSIMA OCTAVA DEL CANTÓN GUAYAQUIL

TESTIMONIO DE ESCRITURA

NOTARIA 68

CANTÓN GUAYAQUIL

Ab. José Morante Valencia

NOTARIO

Factura: 001-001-000045965

20180901068P03668

PROTOCOLIZACIÓN 20180901068P03668

PROTOCOLIZACIÓN DE DOCUMENTOS PÚBLICOS O PRIVADOS

FECHA DE OTORGAMIENTO: 12 DE NOVIEMBRE DEL 2018, (15:08)

OTORGA: NOTARÍA SEXAGESIMA OCTAVA DEL CANTON GUAYAQUIL

NÚMERO DE HOJAS DEL DOCUMENTO: 8

CUANTÍA: INDETERMINADA

A PETICIÓN DE:			
NOMBRES/RAZÓN SOCIAL	**TIPO INTERVINIENTE**	**DOCUMENTO DE IDENTIDAD**	**No. IDENTIFICACIÓN**
CALIZAS HUAYCO S.A.	POR SUS PROPIOS DERECHOS	RUC	0992351144001

OBSERVACIONES:	PROTOCOLIZACION DEL OFICIO NÚMERO MERNNR-CZ-2018-1410-OF DE FECHA SEIS DE NOVIEMBRE DEL DOS MIL DIECIOCHO.

NOTARIO(A) JOSE ANDRES MORANTE VALENCIA

NOTARÍA SEXAGESIMA OCTAVA DEL CANTÓN GUAYAQUIL

Ab. José Andrés Morante Valencia
NOTARIA PUBLICA SEXAGESIMA OCTAVA
REPUBLICA DEL ECUADOR
CANTON GUAYAQUIL

PROTOCOLIZACION DEL OFICIO Número MERNNR-CZ-2018-1410-OF DE FECHA SEIS DE NOVIEMBRE DEL DOS MIL DIECIOCHO, DE LA RESOLUCION DE REFORMA DE TITULO MINERO POR CAMBIO DE MODALIDAD CONCESIONAL DE MATERIALES NO METALICOS A MATERIALES DE CONSTRUCCION DE LA CONCESION MINERA DENOMINADA "A GUAY EL HUAYCO".——————————

CUANTIA: INDETERMINADA.——————————

GUAYAQUIL, 12 DE NOVIEMBRE DEL 2018.——————————

MINISTERIO DE
ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES
NO RENOVABLES

Ab. José Andrés Morante Valencia
NOTARÍA PÚBLICA SEXAGÉSIMA OCTAVA
REPÚBLICA DEL ECUADOR
GUAYAQUIL

Oficio Nro. MERNNR-CZ-2018-1410-OF

Guayaquil, 06 de noviembre de 2018

Asunto: Resolución de reforma de titulo minero por cambio de modalidad concesional de materiales no metálicos a materiales de construcción de la concesión minera denominada "A GUAY EL HUAYCO" Código 124

Señor Ingeniero
Guillermo Arturo Miranda Vallejo
Gerente General
MIRBET S.A
En su Despacho

Casillero Judicial N.-2986

De mi consideración:

Pongo en su conocimiento que el suscrito Subsecretario Zonal de Minería Litoral, expidió la Resolución No.-MERNNR-CZ-2018-0117-RES, de fecha 05 de noviembre del 2018, mediante la cual reforma el titulo minero por cambio de modalidad concesional de materiales no metálicos a materiales de construcción de la concesión minera denominada "A GUAY EL HUAYCO" Código 124, la misma que se adjunta al presente.

Conforme lo dispuesto en el Art. 43 del Reglamento General de la Ley de Minería, la presente Resolución debe ser protocolizada en cuatro ejemplares en cualquier notaría del país, dentro del término de 30 días contados a partir de la fecha de su notificación.

Una vez cumplido los tramites notariales y de inscripción, en el término de 15 días estará obligado a entregar en esta subsecretaría de Minas, un ejemplar de la resolución. La falta de inscripción y entrega determinará su invalidez conforme lo determina la Ley de Minería y su Reglamento General.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

SECRETARÍA REGIONAL DE MINERÍA DEL LITORAL - ZONAS 4 Y 5
Ministerio de Minería

Ing. Enrique Alejandro Joniaux Bilbao
SUBSECRETARIO ZONAL DE MINERÍA DEL LITORAL

Ab. José Antree Morante Valencia
NOTARIA PÚBLICA SEXAGÉSIMA OCTAVA
REPÚBLICA DEL ECUADOR
CANTÓN GUAYAQUIL

ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES
NO RENOVABLES

Oficio Nro. MERNNR-CZ-2018-1410-OF

Guayaquil, 06 de noviembre de 2018

MINISTERIO DE
ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES
NO RENOVABLES

Resolución Nro. MERNNR-CZ-2018-0117-RM

Guayaquil, 05 de noviembre de 2018

MINISTERIO DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

COORDINACIÓN ZONAL LITORAL ZONAS 4-5-8

CAMBIO DE MODALIDAD CONCESIONAL DE MATERIAL NO METÁLICO O MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

"A GUAY EL HUAYCO" CÓDIGO 124

COORDINACION ZONAL LITORAL ZONAS 47-5-8.- Guayaquil, 05 de noviembre de 2018, a las 15h30.- Ing. Enrique Alejandro Joniaux Blum, en calidad de Subsecretario Zonal de Minería Litoral, Zonas 4-5-8, de conformidad con la Acción de Personal No. DATH-2018-371 de fecha 01 de septiembre de 2018, expedida por el Ing. Carlos Pérez García, Ministro de Energía y Recursos Naturales No Renovables, y en virtud de lo establecido en el Acuerdo Ministerial Nro. 2018-021 suscrito el 26 de marzo de 2018, que reforma el Acuerdo Ministerial Nro. 2015-005 de fecha 13 de abril de 2016, a su vez reformado mediante Acuerdo Ministerial Nro. 2016-033 de fecha 22 de septiembre de 2016, respecto de las delegaciones a los subsecretarios zonales de minería, sustituyendo el artículo 2 por el siguiente: *"Delegar a los subsecretarios Zonales de Minería, para que ejerzan las siguientes funciones y atribuciones: administrar y extinguir derechos mineros dentro del ámbito de su jurisdicción y competencia. Inclusive, lo establecido en el Estatuto Orgánico por Procesos del Ministerio de Minería"*. **VISTOS.- 1.** La solicitud de cambio de modalidad concesional de la concesión minera "A GUAY EL HUAYCO" Código 124 y demás documentos habilitantes presentados en esta Dependencia Ministerial con trámite No. MM-CZM-L-2015-0713-CD de fecha 23 de junio de 2015, suscrito por el Ing. Guillermo Arturo Miranda, en calidad de Gerente General de la compañía MIRBET S.A., titular del área minera "A GUAY EL HUAYCO" Código 124, en la cual solicita que de conformidad al artículo 46 y 47 del Reglamento Especial para la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos, se otorgue el cambio de modalidad concesional a la Concesión Minera para Minerales Metálicos denominada "A GUAY EL HUAYCO" Código 124 a Materiales de Construcción; **2.-** En calidad de Coordinador Zonal de Minería Litoral, Zonas 4-5-8, conforme lo acredito mediante Acción de Personal No. DATH-2018-371 de fecha 01 de septiembre de 2018, expedida por el Ing. Carlos Pérez García, Ministro de Energía y Recursos Naturales No Renovables, y en virtud de lo establecido en el Acuerdo Ministerial Nro. 2018-021 suscrito el 26 de marzo de 2018, que reforma el Acuerdo Ministerial Nro. 2015-005 de fecha 13 de abril de 2016, a su vez reformado mediante Acuerdo Ministerial Nro. 2016-033 de fecha 22 de septiembre de 2016, respecto de las delegaciones a los subsecretarios zonales de minería, sustituyendo el artículo 2 por el siguiente: *"Delegar a los subsecretarios Zonales de Minería, para que ejerzan las siguientes funciones y atribuciones: administrar y extinguir derechos mineros*

Ab. José Andrés Morante Valencia
NOTARIA PÚBLICA SEXAGÉSIMA OCTAVA
REPÚBLICA DEL ECUADOR
CANTÓN GUAYAQUIL

Resolución Nro. MERNNR-CZ-2018-0117-RM

Guayaquil, 05 de noviembre de 2018

dentro del ámbito de su jurisdicción y competencia. Inclusive, lo establecido en el Estatuto Orgánico por Procesos del Ministerio de Minería"; como tal **avoco conocimiento** de la presente solicitud de cambio de modalidad concesional. **Para resolver se considera.- PRIMERO.-** Mediante Memorando Nro. CZ-L-T-2015-0125-ME de fecha 26 de octubre de 2015, elaborado por la Ing. Rosa Eras Yaguana, servidora pública del área técnica de esta dependencia zonal minera, se encuentra plasmado el Informe de Revisión de la solicitud del trámite en mención, en lo principal señala lo siguiente: "Por lo expuesto se recomienda el traslado de la documentación adjunta a la solicitud presentada por el titular del área minera "A GUAY EL HUAYCO" Código 124, a fin de que ARCOM proceda a remitir los informes respectivos para el trámite de cambio de modalidad a concesión de materiales de construcción requerida por el Ing. Guillermo Arturo Miranda Vallejo, Gerente General de MIRBET S.A." **SEGUNDO.-** Mediante Memorando Nro. MM-SZM-L-2017-0090-ME de fecha 15 de febrero de 2017, suscrito por el Abg. Jaime Rosero Peralta, Analista Jurídico Zonal de Minería de esta Dependencia Zonal, emite el respectivo Informe Legal, mismo que concluye lo siguiente: "Con las razones y antecedentes ya expuestos, ésta Unidad Legal, ***considerando los instrumentos presentados al trámite por*** el señor Ing. Guillermo Arturo Miranda Vallejo, Gerente General de MIRBET S.A., titular del área minera denominada "A GUAY EL HUAYCO" Código 124; y de conformidad lo ordena los Arts. 46, 47, 48 y 49 del Reglamento Especial para Explotación de Materiales Áridos y Pétreos, cambio de modalidad Concesional de Minerales No Metálicos a Materiales de Construcción, sugiero que se remita el expediente administrativo integro a ARCOM con la finalidad de que peritos e esa ent9idad publica c0on visita in situ realicen los informes respectivos"; **TERCERO.-** Mediante Oficio Nro. ARCOM-G-CR-2018-0691-OF de fecha 31 de octubre de 2018, ingresado en esta Coordinación Zonal el mismo día, a las 08h50, con número de trámite MERNNR-CZ-2018-1960, el Ing. Joffre Beltrán Ayala, en calidad de Coordinador Regional Guayaquil de la Agencia de Regulación y Control Minero, remite el Memorando Nro. ARCOM-G-CR-STCMG-2018-0241-ME, de fecha 31 de octubre de 2018, suscrito por el Ing. Richard Ortiz Torres, en calidad de Técnico Minero de la Agencia de Regulación y Control Minero que contiene el Informe Técnico de Cambio de Modalidad Concesional de Minerales No Metálicos a Materiales de Construcción del área minera "A GUAY EL HUAYCO" Código 124, CON CRITERIO FAVORABLE;;**CUARTO.-** La Constitución de la República, publicada en el Registro Oficial No. 449, de 20 de Octubre del 2008, en el artículo 313 señala: "El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley"; **QUINTO.-** El artículo 316 de la Carta Magna.

Ab. José Andrés Morante Valencia
NOTARÍA PÚBLICA SEXAGÉSIMA OCTAVA
REPÚBLICA DEL ECUADOR
CANTÓN GUAYAQUIL

establece: "El Estado podrá delegar la participación en los sectores estratégicos y servicios públicos a empresas mixtas en las cuales tenga mayoría accionaria. La delegación se sujetará al interés nacional y respetará los plazos y límites fijados en la ley para cada sector estratégico. El Estado podrá, de forma excepcional, delegar a la iniciativa privada y a la economía popular y solidaria, el ejercicio de estas actividades, en los casos que establezca la ley"; **SEXTO.**- El Reglamento General de la Ley de Minería, publicado en el Registro Oficial Suplemento N° 67, de 16 de Noviembre de 2009, en el artículo 12 acerca de los Instrumentos de los sujetos a inscripción en el Registro Minero indica: "Están sujetos a la inscripción en el Registro Minero, los siguientes documentos: a) Títulos de concesiones mineras, reformas o modificaciones a dichos títulos, tales como división o acumulación de áreas mineras y actas de adjudicación de subastas y remates mineros (..); **SEPTIMO.**- Los Artículos 46 y 47 del Reglamento Especial para la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos, publicado en el Registro Oficial Nro. 784, de fecha 07 de Septiembre de 2012, estipula: "Art. 46.- Control sobre concesiones otorgadas para metálicos y no metálicos.- En el caso de que el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables hubiere otorgado concesiones mineras respecto de minerales metálicos o no metálicos, y como resultado de las labores mineras, se hubiere encontrado en las respectivas áreas materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, los titulares de las mismas o los contratistas estarán obligados a informar del particular al Ministerio de Recursos Naturales No Renovables y a la Agencia de Regulación y Control Minero, a fin de que se proceda a realizar las acciones legales y administrativas para la reforma del título de la concesión y al cambio de la modalidad concesional, *mismas que, de ser pertinentes, determinarán el cambio, ampliación o traslado de la competencia sobre el control de la explotación de materiales áridos y pétreos al Gobierno Municipal respectivo*.- Para la definición de los aspectos señalados en este artículo y en el precedente, se actuará en consulta con el Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero, Metalúrgico."; Las cursivas y subrayado me pertenece.- y, "Art. 47.- Cambio de la modalidad concesional, de oficio.- En todos aquellos casos en los que fuere evidente la existencia de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras y se hubieren otorgado títulos de concesiones respecto de minerales no metálicos, el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, con el informe de la Agencia de Regulación y Control Minero y del Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero, Metalúrgico, de oficio, procederá al cambio de la modalidad concesional, de manera que se otorgue el correspondiente título de concesión para materiales áridos o pétreos, pasando la competencia de autorización, regulación y control de la explotación, de ser el caso, a los Gobiernos Municipales, a partir de la fecha de inscripción del título en el Registro Minero y sobre la parte pertinente de la concesión."; **OCTAVO.**- La disposición SEGUNDA, de la **Resolución 004-CNC-2014, publicado en el Registro Oficial No. 411 del 08 de enero de 2015, textualmente dice:** "El ente rector en materia de recursos naturales no renovables, conjuntamente con el ente nacional de regulación y control minero, y en coordinación con la asociación de municipalidades ecuatorianas, en el plazo de un mes contado a partir de la promulgación de la presente resolución en el Registro Oficial, deberán organizar,

Resolución Nro. MERNNR-CZ-2018-0117-RM

Guayaquil, 05 de noviembre de 2018

sistematizar y entregar a los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales, toda la información necesaria para que estos puedan ejercer de manera efectiva la competencia, lo que incluye el listado, por cantón, de las concesiones mineras otorgadas para la explotación de materiales áridos y pétreos"; **NOVENO.-** Que la Ley de Minería en el artículo 142, inciso segundo, estable que en el marco del artículo 264 de la Constitución vigente, cada gobierno municipal asumirá las competencias para regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras.- **POR LOS ANTECEDENTES Y LAS CONSIDERACIONES ANTERIORMENTE EXPUESTOS, ESTA COORDINACION ZONAL DEL LITORAL ZONAS 4-5-8, EN USO A LAS ATRIBUCIONES Y COMPETENCIAS QUE CONFIERE LA LEY.- RESUELVE: a)** Aceptar y aprobar el cambio de la modalidad concesional del área minera **"A GUAY EL HUAYCO" Código 124,** de conformidad a lo dispuesto en el Art. 46 del Reglamento Especial para la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos; **b)** Otorgar a favor de la compañía **MIRBET S.A.**, el presente **TÍTULO DE CONCESIÓN MINERA PARA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN** del área denominada **"A GUAY EL HUAYCO" Código 124,** previo a la protocolización e inscripción de la presente resolución en el Registro Minero; **c)** Notificar con la presente resolución al señor Ing. Guillermo Arturo Miranda Vallejo, Gerente General de MIRBET S.A.- **d)** Notifíquese con el contenido de la presente Resolución al Ministerio del Ambiente y a la Agencia de Regulación y Control Minero-Guayaquil, para conocimiento como para los fines de Ley pertinentes.- **e)** Notifíquese con el contenido de la presente resolución al Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Guayaquil; **f)** El titular minero queda advertido de la obligación de entregar a la **Coordinación Zonal del Litoral, Zonas 4-5-8**, en un término de **QUINCE (15) DÍAS** a partir de la fecha de su inscripción, un ejemplar de la Resolución del título de concesión minera, debidamente inscrito en el Registro Minero correspondiente. La falta de inscripción y entrega determinará su invalidez de pleno derecho, conforme lo determina la Ley de Minería, su Reglamento General y el Instructivo para el otorgamiento de Concesiones Minerales para Minerales No Metálicos o Materiales de Construcción, de hasta 300 hectáreas mineras, bajo el Régimen Especial de Pequeña Minería.-**g)** Desígnese como actuaria a la Abg. Tamara Ramos Cristiansen, funcionaria de esta Dependencia Zonal, quien encontrándose presente acepta el cargo y promete desempeñarlo legalmente. **NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.-**

Ministerio de Minería

Ing. Enrique Alejandro Joniaux Blum
SUBSECRETARIO ZONAL DE MINERÍA DEL LITORAL

atrc

CONSEJO DE LA JUDICATURA - **NOTARIA 68**

Cantón Guayaquil Ab. José Morante Valencia

Ab. José Andrés Morante Valencia NOTARIA PUBLICA SEXAGÉSIMA OCTAVA REPUBLICA DEL ECUADOR CANTÓN GUAYAQUIL

DILIGENCIA DE PROTOCOLIZACION: Vista la documentación que antecede, y por cuanto está conforme con lo que señala el numeral segundo del artículo dieciocho de la Ley Notarial en vigencia, en esta fecha procedo a protocolizar en el Registro Público a mi cargo, EL OFICIO Número MERNNR-CZ-2018-1410-OF DE FECHA SEIS DE NOVIEMBRE DEL DOS MIL DIECIOCHO, DE LA RESOLUCION DE REFORMA DE TITULO MINERO POR CAMBIO DE MODALIDAD CONCESIONAL DE MATERIALES NO METALICOS A MATERIALES DE CONSTRUCCION DE LA CONCESIO MINERA DENOMINADA "A GUAY EL HUAYCO".-

GUAYAQUIL, 12 DE NOVIEMBRE DEL 2018.-

AB. JOSE ANDRES MORANTE VALENCIA

NOTARIO SEXAGESIMO OCTAVO DEL CANTON GUAYAQUIL

Es fotocopia de la matriz que reposa en el Protocolo Publico a mi cargo. en Fe de ello confiero CERTIFICADO este 4 TESTIMONIO, que rubrico. firmo y sello en Guayaquil, 12 NOV 2018

Ab. José Andrés Morante Valencia NOTARIA PUBLICA SEXAGÉSIMA OCTAVA REPUBLICA DEL ECUADOR CANTÓN GUAYAQUIL

Ab. José A. Morante Valencia

NOTARIO SEXAGÉSIMO OCTAVO

TITULAR DEL CANTÓN GUAYAQUIL

COORDINACIÓN REGIONAL GUAYAQUIL

CAMBIO DE MODALIDAD CONCESIONAL DE MATERIAL NO METALICO A MATERIALES DE CONSTRUCCION

AREA "A GUAY EL HUAYCO" – CODIGO 124

Razón: Queda inscrita la presenta Protocolizacion que contiene la **Resolución MERNNR-CZ-2018-0117-RM** de fecha 05 de noviembre de 2018, de **CAMBIO DE MODALIDAD CONCESIONAL DE MATERIAL NO METALICO A MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN**, otorgada por el Ministerio de Energia y Recursos Naturales No Renovables, Coordinacion Zonal del Litoral Zonas 4 5 8 a favor de la Compania MIRBET S.A. en el área minera denominada **"A GUAY EL HUAYCO", CÓDIGO 124,** ubicada en la Parroquia **CHONGON**, perteneciente al Canton **GUAYAQUIL**, Provincia del **GUAYAS**, la misma que queda **INSCRITA** con el número de **Repertorio Doscientos Ochenta (280); Tomo Uno (I); Número Dieciocho (018); Folio Cuarenta y ocho (0048);** del **LIBRO DE REGISTRO DE REFORMAS, RECTIFICACIONES Y/O MODIFICACIONES DE DERECHOS MINEROS** del Registro Minero de la Agencia de Regulación y Control Minero Guayaquil, 27 de noviembre de 2018. **LO CERTIFICO.**

Ab. María Auxiliadora Landivar García

ARCOM-GUAYAQUIL

CALIZAS HUAYCO S.A.
"Calidad y compromiso para el Crecimiento"

CALIZAS HUAYCO S.A.

Guayaquil, 22 de Junio del 2011

Sr. Esp. G.A.
Camilo Ruiz Alvarez
Director de Medio Ambiente
Ciudad.-

Ref.: 187/GBS/11

De nuestras consideraciones:

Adjunto a la presente me permito remitir a usted la comunicación del 4 de Febrero del 2011 emitida por Holcim – Agregados S.A. y Calizas Huayco S.A., a la Constructora Thalía Victoria, cuyo registro de recepción consta en la misma.

Esta comunicación explica en detalle nuestra propuesta de colaboración para permitir, en el tiempo, que la compañía Thalía Victoria pueda continuar con la construcción del proyecto urbanístico Portal al Sol, el mismo que por error en la autorización de construcción debe utilizar el área de amortiguamiento contemplado en el Art. 43 de la Ordenanza Municipal para explotación de canteras; esto es, ninguna construcción puede existir en una distancia de 300 metros fuera del límite de la cantera.

Nuestra propuesta, con el ánimo de contribuir a una solución de un problema no generado por nosotros, sacrifica nuestro plan integral de explotación para concentrarnos en la zona minera aledaña al terreno de la Urbanización Portal al Sol, durante un periodo estimado no menor a 4 años, a fin de desarrollar una nueva área de amortiguamiento. Esto lógicamente nos representa inconvenientes y gastos futuros cuando tengamos que retomar el plan integral de explotación en el resto de la cantera, lo cual implicará la construcción de nuevas carreteras de ascenso hasta la parte superior de la misma.

En nuestra propuesta señalamos algunas recomendaciones técnicas y limitación para alguno de los edificios proyectados, en consideración de que la planta de trituración no puede ser movilizada, ya que aquella descansa en grandes cimentaciones de hormigón armado (ver plano anexo)

Espero que esta información sea útil para vuestra Dirección, ya que la misma representa un aporte importante y voluntario de parte del sector minero, a pesar que aquello no es nuestra responsabilidad.

Por la atención que se sirva prestar a la presente, me anticipo en agradecerle.

Atentamente,

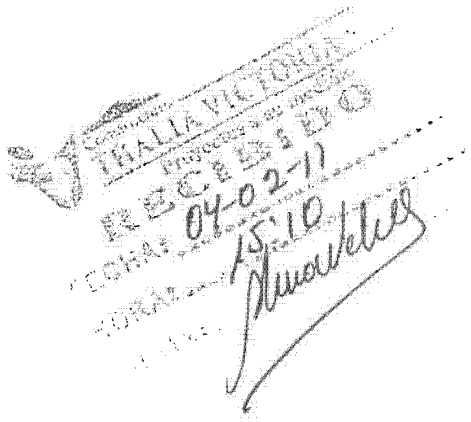
Ing. Galo Betancourt S.
GERENTE GENERAL
Agg.-

Km. 12,5 Vía a la Costa – Teléfonos 2874055 / 2874056 / 2873354 – Fax 2873566 – Apartado Postal 11040 – Guayaquil - Ecuador
RUC 0992351144001

Holcim Ecuador S.A.
Av. Barcelona y Calle José Rodríguez Bonín
Edificio El Caimán, Piso 2
Casilla: 09-01-04243
Guayaquil, Ecuador

Telf.: (593-4) 287 1900
Fax: (593-4) 287 3482

Srta. Abog.
Alexandra Mendoza
Constructora Thalía Victoria
Ciudad.



Guayaquil, 04/02/11

De nuestras consideraciones:

A solicitud de Holcim Agregados S.A., titular de la concesión minera A-GUAY-EL HUAYCO, el 17 de diciembre del 2010 el Ing. Galo Betancourt Sánchez, representante legal de la compañía Calizas Huayco, que es la Operadora Minera de esa concesión, asistió a la reunión convocada por el Sr. Alcalde de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, a la que también ustedes asistieron.

En dicha reunión, el Sr. Alcalde de Guayaquil, reconociendo la seriedad y el aporte que tanto su representada como la mía brindan a esta ciudad; y apelando a nuestra sensibilidad, solicitó que busquemos un acuerdo, que permita resolver el problema que se ha generado en razón o como consecuencia del proyecto inmobiliario Portal del Sol, que su representada está construyendo en un sector que está ubicado muy cerca de la concesión minera arriba menciona, la cual se encuentra en su fase de explotación.

Ante tal solicitud, y conforme a las instrucciones dadas por mi representada, el Ing. Galo Betancourt S., quien conmigo suscribe la presente, manifestó tener una propuesta de solución al referido problema; lo cual fue de mucho agrado para el Sr. Alcalde, quién entonces expresó su disposición a realizar los ajustes internos que fueren necesarios para viabilizar el acuerdo al que llegaren las partes involucradas en el conflicto.

Terminada la referida reunión, el Ing. Galo Betancourt S. se reunió inmediatamente con ustedes, y les explicó nuestra propuesta, la misma que consiste en lo siguiente:

> **"Intensificar y concentrar nuestras operaciones de explotación solo en el sector contiguo al terreno de la urbanización Portal al Sol, con el objeto de crear la nueva zona de amortiguamiento que exige la Ordenanza Municipal para que hayan construcciones, lo cual nos tomará no menos de cuatro años. Observando que durante los periodos invernales no se puede explotar debido a la concentración arcillosa existente en dicho yacimiento de caliza"**

Es importante y oportuno señalar que la propuesta, que presentamos como nuestra contribución a la solución del referido problema, nos obligará a sacrificar nuestro plan maestro de explotación, el cual establece un programa de trabajo integral, ordenado, uniforme y continuo en toda el área correspondiente a la concesión minera A-GUAY-EL HUAYCO, pues, tendremos que explotar en un solo sector especifico, postergando temporalmente la explotación del resto del área; lo que, a su vez, demandará que a

futuro tengamos que construir nuevos carreteros ascendentes con sus respectivas cunetas para drenajes; con los consecuentes tiempos y actividades improductivos, y significativos costos adicionales.

En la ya referida reunión del 17 de diciembre del 2010, ustedes le consultaron al Ing. Betancourt sobre la posibilidad de que en dicho sector se vaya explotando en dirección sur-norte, a fin de que ustedes puedan ir construyendo en la medida en que se vaya avanzando la explotación. En respuesta a su pregunta, el Ing. Galo Betancourt S. les explicó que técnicamente la explotación minera debe realizarse en forma descendente, pero que la factibilidad de la consulta de ustedes sería analizada.

Hemos recibido vuestra comunicación de fecha 11 de enero del 2011, a la que nos adjuntan un plano que ubica las construcciones que ustedes aspiran levantar en los siguientes cuatro (4) años; plano según el cual tales edificaciones se encuentran en la zona de amortiguamiento y dentro del área minera concesionada.

Una vez analizado el caso y vuestras aspiraciones de construcción en el tiempo y ubicación, por la presente ratificamos nuestra propuesta arriba indicada, considerando que ustedes pueden ir construyendo en toda área nueva que se vaya habilitando, siempre y cuando éstas estén libres y fuera de los 300 metros de distancia a nuestro frente de explotación y al área de operaciones productivas; debido a la zona de amortiguamiento que exige la respectiva ordenanza municipal.

Respecto a que la explotación en ese sector se realice en dirección sur-norte, lamentamos comunicarles que técnicamente no es factible, ya que no es posible extraer los materiales de los niveles inferiores sin que previamente se hayan extraído los materiales que los recubren y se hayan creado los espacios necesario para mantener la distancia de 300 m como área de seguridad. Además, por razones técnicas que no nos es posible modificar, nuestro diseño de explotación debe realizarse por banqueo descendente, aplicando los parámetros geométricos y geotécnicos que permitan la estabilidad del macizo rocoso, y minimice los riesgos de deslizamiento.

Adjunto un mapa en el que consta la ubicación de las construcciones propuestas por ustedes, y la distancia de 300m a la que deberían ubicarse los frentes de extracción, antes de que se inicie la construcción de los diferentes edificios; y, al respecto, nos permitimos puntualizar lo siguiente:

1. La construcción del edificio 1, a pesar de estar a menos de 300m de los límites de propiedad y aérea minera, no ofrecería complicaciones en cuanto a la ubicación de los frentes de explotación y área de operaciones productivas, siempre y cuando se lo construya en el año 2012
2. La construcción del edificio 2 implica la explotación del sector Sur de nuestra área minera, la cual no concluirá antes de 3 años (finales del año 2013). Además, esta construcción debería levantarse en un sitio que tenga una distancia de 300 metros o más desde la planta de agregados y patio de acopios, que por razones obvias **no serán reubicados,** bajo ningún concepto, antes de la terminación de la explotación total del yacimiento, (aproximadamente después de 12 años). Por lo tanto, consideramos que esté edificio se lo debe proyectar en otra área que sea la apropiada.
3. Los demás edificios proyectados; 3, 4 y 5, por su ubicación no podrán ser construidos hasta que no se realice la explotación de toda esa área, pues, solo así se podrán tener los frentes de extracción a una distancia de 300m de estas edificaciones, lo cual estimamos que estará lista para fines del año 2014.
4. Además, la ubicación de los edificios 3, 4 y 5 demandará la excavación en el área contigua al sur del terreno y del área de concesión minera, lo que tiene las siguientes implicaciones:

Holcim

4.1. Tal excavación demandará una explotación por parte de ustedes en el área minera A Guay El Huayco; que aunque sea en vuestro terreno sería ilegal, y nos obligarían a denunciarlo a la Agencia de Regulación y Control Minero

4.2. La realización de cortes en esta área pondría en alto riesgo la estabilidad del talud con consecuencias impredecibles, por lo que nos permitimos sugerirles que no se ejecuten estos cortes y que se analice la posibilidad de una reubicación de estos edificios, más hacia el Sur. Lo mencionado se puede observar en las secciones esquemáticas incluidas en el **mapa anexo**.

Adicionalmente, es importante que en la oferta de venta inmobiliaria entregada a sus clientes se comunique de manera transparente todas las implicaciones que tiene el adquirir una propiedad en las cercanías de un área de cantera, ya que la explotación continuará en el futuro, y a pesar de todas las medidas de seguridad y cuidado ambiental que aplicamos en nuestras operaciones, las percepciones de los futuros habitantes son de suma importancia, y la única forma de evitar conflictos con los futuros residentes es una comunicación realista y preventiva. Lamentablemente nuestra experiencia con la empresa inmobiliaria Thalía Victoria no es precisamente la mejor, pues en la presentación de su Estudio Ambiental (año 2008) se minimizó los impactos que la ubicación cercana a una cantera genera, e inclusive se indicó que la misma dejaría de funcionar en un lapso de 3 años; esto es, año 2011.

Queremos expresar a Uds, que con nuestra propuesta y recomendaciones, demostramos nuestra voluntad para contribuir a la solución del conflicto generado por razones ajenas a nosotros, tal como se ofreció en la reunión en la Alcaldía de la ciudad. Sin embargo, es necesario insistir en que la zona de amortiguamiento será siempre necesaria para evitar riesgos de accidentes a personas que circulen o habiten en dicha zona, y esperamos que ustedes también adopten también medidas que contribuyan a la solución de los temas planteados.

Por la atención a la presente, anticipamos nuestro agradecimiento.

Atentamente,

Ing. Mauricio Rada
Gerente General
HOLCIM-AGREGADOS S.A.

Ing. Gato Betancourt Sánchez
Gerente General
CALIZAS HUAYCO S.A.

Anexo: **Mapa indicado**

A: Ing. Guillermo Arturo Miranda (Cia. Mirbet S.A.)

Casilla N° 2986.- Le hago saber lo siguiente:

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE CALIDAD AMBIENTAL DE MINERIA N° 032-2012.-DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL GUAYAS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE.-VISTOS.-Guayaquil 28 de Enero de 2013 a las 09h30.-Con fundamento en lo establecido en los artículos 396, 397 y, 408 de la Constitución de la República; artículos 3, 104 del Reglamento para actividades mineras; artículo 8, y 20 de la ley de Gestion Ambiental; Acción de Personal N° 0317537 del 16 de marzo de 2012, mediante la cual se me nombra Director Provincial del Medio Ambiente del Guayas, y el informe técnico de inspección N° MAE-DPGSELRB-CA-2012-225, suscito por Ángela Quispe y Lilian Moya, técnicos de la Dirección Nacional de Calidad Ambiental y, de la Dirección Nacional de Protección de Contaminación Ambiental respectivamente, vengo en conocimiento que el área minera A GUAY EL HUAYCO, CÓDIGO 124, para no metalicos de 79.17 héctareas, cuyo titular es HOLCIM AGREGADOS S.A., quien realiza actividades de explotación minera de calizas, que cuenta con un sistema de explotación por bancos descendentes, y que, las voladuras se las realiza mediante el uso de explosivos , que cuenta con tres puntos de monitoreo de material particulado PM10, que la cantera colinda con la Úrbanización Portal del Sol, y que toda la actividad minera se la realiza sin contar con la respectiva licencia ambiental, tal como lo ordena el artículo 78 de la ley de minería, en concordancia con el artículo 17 del Reglamento de la misma ley, sino únicamente cuenta con autorización del Muy Ilustre Municipio de Guayaquil; quien de Acuerdo a lo establecido en el artículo 2 de la acreditación N°383, otorgada por el Ministerio de Ambiente a la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, el licenciamiento ambiental le corresponderá a dicha Municipalidad, siempre que se explote material que se emplee directamente para la construcción y, que en consecuencia no sería de competencia de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil el licenciamiento ambiental de dicha área minera; encontrándose la causa en estado de resolver para hacerlo se hacen las siguientes consideraciones: **PRIMERO.-**El suscrito Director Provincial del Guayas es competente para conocer y resolver sobre esta clase de procedimientos.-**SEGUNDO.-**No existe vicio u

omisión de solemnidad sustancial que cause la nulidad del procedimiento, por lo que se lo declara valido.-**TERCERO.-** A fojas 1,2,3, 4 del expediente el informe técnico de inspección N° MAE-DPGSELRB-CA-2012-225, de fecha 16 de Abril del presente año, suscrito por Ángela Quispe y Lilian Moya, funcionarias de ésta cartera de Estado, el mismo que menciona que el área minera A GUAY EL HUAYCO, que tiene titulo minero para no metálicos, realiza actividad de explotación minera para material de construcción.- **CUARTO.-** fojas 5 del expediente el auto inicial del presente procedimiento, citado a la administrada los días 28, 30 y 31 de Mayo de 2012; compareciendo el Ing. Guillermo Arturo Miranda Vallejo, por los derechos que representa de la Empresa MIRBET S.A., mediante escrito presentado el 05 de junio de 2012, señalando casilla judicial N°2986 y, autorizando Abogado defensor y, en el cual entre otras cosas manifiesta:"...**a.** el 14 de Febrero del 2012, la empresa HOLCIM AGREGADOS S.A., cede los derechos del área minera A Guay El Huayco, a la Empresa MIRBET S.A., la que es autorizada con resolución 001-MRNNR-SRM-L-Z4-5-8-2012, del 23 de enero del 2012, con el número veinte y nueve (029) del Repertorio del Registro Minero y bajo el tomo I de Autorizaciones de Cesión y Transferencia de Derecho Minero, con el número 001, la misma que fue Registrada en la Agencia de Regulación y Control Minero ARCOM, con fecha 17 de febrero del 2012. **(Anexo #1) b.** Como concesionario minero mantengo un contrato de operación Minera con la empresa **CALIZAS HUAYCO S.A. (Anexo #2) c.** es importante destacar que la concesión minera tiene más de 30 años, y la empresa HOLCIM AGREGADOS S.A., igualmente tenía un contrato de operación Minera con la empresa CALIZAS HUYCO S.A. SEGUNDO.- **Actividades que se desarrollan en el área minera A Guay El Huayco, de Código12. a.** Las actividades mineras que se realizan dentro del área A Guay El Huayco, corresponden fundamentalmente a la explotación de rocas caliza y margas, las mismas que se utilizan en un muy alto porcentaje, en la elaboración de agregados para la industria de la construcción...Se debe considerar el hecho de que parte de la cal producida en esta planta, es utilizada como material de construcción (albañilería, pinturas, pisos, etc.)...d. Durante las operaciones mineras, las mayores afectaciones ambientales son debido a la generación de polvo y ruido, por lo que para mitigar el polvo o material particulado, en el área minera y en la planta de trituración, se llevan a cabo algunas medidas, entre las cuales, la más importante es el riego continuo y diario de las vías internas, para lo cual se utiliza el agua de escorrentía del área de mina, que producto de las lluvias se acumula en la laguna, formada como resultado de la explotación minera...i.

Con respecto de la utilización de combustible dentro del área minera, hay que indicar que para los equipos y vehículos operativos mineros, existe un tanque de almacenamiento de diesel, el cual se encuentra dentro de un cubeto que cumple lo especificado en la norma INEN correspondiente, y con las normas de seguridad en cuanto a señaletica y existencia de extintores, (Foto 7). Para la operación de los equipos de planta, existe un tanque de diesel; (Foto 8) y otra área en donde se almacenan los combustibles utilizados para el funcionamiento de la planta, dentro de cubetos normados por INEN....TERCERO.- Manejo ambiental.-Como se ha demostrado nuestra concesión explota materiales para la industria de la construcción y no materiales para producir cemento como equivocadamente lo señala el Informe Técnico MAE-DPGSELRB-CA-2012-225...Por consiguiente la Regulación Ambiental ha sido ejercida por la M.I. Municipalidad de Guayaquil...conforme lo estableció el MAE al otorgarle las competencias ambientales sobre las actividades mineras, cuyos materiales se utilicen en la industria de la construcción. A la fecha se encuentra en trámite el proceso de Licenciamiento Ambiental, para lo cual ya se llevó a efecto la socialización del borrador de la Auditoria Ambiental de cumplimiento correspondiente al año 2011... QUINTO.- **Petición concreta.-** Por lo técnicamente expuesto y la documentación incluida en los respectivos anexos, solicito comedidamente a Ud. El archivo del Procedimiento Administrativo de Calidad Ambiental de Mineria N° 032-2012.....".-**QUINTO.-**Mediante Providencia de fecha 02 de Julio de 2012 a las 08h51, se abre la causa a prueba por el plazo de 15 días (fs 42), presentando la administrada su escrito de prueba con fecha 10 de Julio del presente año y, mediante el cual solicita se realice inspección del área minera A Guay Ampliación Precón, para que se establezca con claridad las actividades que se desarrollan en la misma, designando como perito por su parte al Ing. Victor Narvaez Baquerizo, solicitó se reproduzca a su favor todo lo que le sea favorable y rechaza de falso lo que le fuere adverso; disponiéndose agregar dicho escrito y reproducir como prueba a su favor todo cuanto de autos les fuere favorable, y se señaló para el día 8 de Agosto del mismo año a partir de las 11 para que tenga lugar la inspección solicitada, en providencia notificada con fecha 06 de Agosto de 2012.-SEXTO.-A fojas 50, 51,52,53,54 del expediente consta el informe técnico de la inspección N° MAE-UCA-2012-0556, realizada al área minera A Guay El Huayco el día y hora antes señalado, el mismo que en su parte pertinente señala:"...En el área A Guay el Huayco (cód. 124), es una concesión minera para no metálicos, que cuenta con titulo minero sustituido desde el 27 de abril de 2010 a favor de la empresa HOLCIM AGREGADOS S.A....se observó que el área minera está

desarrollando actividades de explotación de caliza y cuenta con planta de trituración para material de construcción, además de un coliseo para evitar la dispersión de partículas y un horno para cal viva...se pudo observar que ya existe la renovación de señaletica en los frentes de explotación y exteriores del área minera, también se encuentran renovados los depósitos para desechos solidos, cunetas de drenaje en buen estado especialmente las de aguas lluvias, se pudo notar que existen áreas reforestadas...el polvo que se genera por la entrada y salida de vehículos es controlado por un tanquero que realiza labores de riego en forma sismatizada...el área minera A Guay el Huayco, con código 124, no cuenta con Licencia Ambiental para el desarrollo de sus actividades...Así mismo el titular minero esta cumpliendo con las disposiciones técnico-ambientales especificas para actividades de explotación, contempladas en el capitulo IX del Reglamento Ambiental para Actividades Mineras RAAM como. Programa de reforestación del área de influencia, programa de señaletica vial y de operación en los frentes de explotación, programa de mantenimiento y limpieza de cunetas de drenaje...".- dicho informe fue puesto en conocimiento de la administrada mediante providencia que obra a fojas 55 del expediente.-**SEXTO.-** mediante escrito presentado con fecha 05 de Septiembre de 2012, por el Ing. Victor Narvaez Baquerizo, adjuntó su informe, en el cual entre otras cosas manifiesta:"...El área minera A Guay El Huayco, es una concesión para la extracción de roca calcárea tipo caliza, considerada por la ley de minería, dentro del grupo de minerales no metálicos. El material calcáreo es fragmentado en la planta de trituración que existe en el área, para la elaboración de agregados que son utilizados en la industria de la construcción...los agregados, que salen de las diversas operaciones de trituración, son almacenados en pilas descubiertas, en las que se han instalado ductos escalonados para minimizar las emisiones de polvo...la venta de agregados, todos ellos con características técnicas para la construcción, es realizada de manera directa por la Empresa Calizas Huayco S.A., para lo cual cuenta con las instalaciones correspondientes, esto es, balanzas de ingreso y salida, garita de control y venta...".-**SEPTIMO.-**Declarado concluido el término probatorio se solicitó pasen los autos para resolver (fs 67); de los antecedentes se realizan las siguientes consideraciones.-Que la administrada realiza sus actividades de explotación de roca calcarea tipo caliza y, margas, de las cuales luego del proceso de trituración se obtiene, Arenas Unificada, Homogenizada, Gruesa; piedra chispa, piedra # 67, Homogenizada, 3/4", 4, 467; piedra base, piedra bola, tal como se menciona en la pagina 11 del folleto de los productos Huayco y, se desprende de los informes técnicos elaborados por los

funcionarios de esta cartera de Estado, así como en el informe presentado por el Ing. Geól. Victor Narvaez Baquerizo, perito designado por la administrada; el artículo 45 del Reglamento General de la Ley de Mineria señala:"Art.45.-Materiales de construcción.-Se entenderan como materiales de construcción a las rocas y derivados de las rocas, sean estas de naturaleza ígnea, sedimentaria o metamórica tales como: andesitas, basaltos, dacitas, riolitas, granitas, cenizas volcánicas, pomez, materiales calcáreos, arcillas superficiales; arenas de origen fluvial o marino, gravas; depositos de aluviales, coluviales, flujos lahariticos y en general todos los materiales cuyo procesamiento no implique u nproceso industrial diferente de la trituración y/o clasificación granulométrica o en algunos casos tratamientos de corte y pulido, entre su explotación y uso final y los demás que establezca técnicamente el Ministerio sectorial previo informe del instituto de Investigación Nacional Geólogico, Minero, Metalúrgico...".-**OCTAVO.-** La Constitución de la República del Ecuador establece: **Art. 264.-**Los Gobiernos Municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la Ley: 12.- Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras.- El Capitulo V en su artículo 44 del Reglamento General de la ley de Mineria establece: CONCESIONES MINERAS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. Art. 44.- Competencias de los Gobiernos Municipales.-Los Gobiernos Municipales son competentes para autorizar, regular y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos que se encuentran en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras.-**NOVENO.**-El Código de Procedimiento Civil en su artículo 1 establece que la jurisdicción, esto es, el poder de administrar justicia, consiste en la potestad pública de juzgar y hacer ejecutar los juzgado en una materia determinada, potestad que corresponde a los tribunales y juezas y jueces establecidos por las leyes. Competencia es la medida dentro de la cual la referida potestad está distribuida entre los diversos tribunales y juzgados, por razón del territorio, de la materia, de las personas y de los grados. Al respecto la Norma Constitucional en su artículo 264 ha otorgado competencia exclusiva a los Gobiernos Municipales dentro de su territorio, entre otras cosas para regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras. Concordante con está disposición constitucional jerarquicamente súperior, encontramos los artículos 44 y 45 del Reglamento General de la ley de mineria y, además la Resolución N° 383 del Ministerio de Ambiente de fecha 19 de Abril del 2011, que resolvió aprobar y conferir a la M.I.

Municipalidad de Guayaquil, la renovación de la acreditación y el derecho a utilizar el sello del Sistema Único de Manejo Ambiental, SUMA.-**DECIMO.-** Mediante memorando Nro. MAE-CGJ-2012-2685, de fecha Quito, D,M., 22 de Noviembre, la Coordinación General Jurídica, emite el criterio jurídico y técnico, mismo que en su número 3, de la competencia señala:"...De conformidad con lo que señala el literal l) del artículo 55 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomo y Descentralización que señala:"(...) Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley; l) Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras; (...)"... por lo expuesto, esta Dirección Provincial del Guayas del Ministerio de Ambiente de conformidad con la normativa invocada, Resuelve declarar sin lugar el presente Procedimiento Administrativo N° 032-2012, iniciado contra el área A Guay el Huayco, cuyo titular es la compañía Holcim Agregados S.A., quien a su vez cedió sus derechos a Mirbet S.A., representada por el Ing. Guillermo Miranda Vallejo; por lo que se ordena su archivo.- f) Ingeniero Ignacio Cordero Mendoza, Director Provincial de Medio Ambiente.-**NOTIFIQUESE Y CUMPLASE.**

Abogado Edison León Rodriguez

Secretario Ad-hoc

Alcaldía Guayaquil

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL
DIRECCIÓN DE URBANISMO, AVALÚOS Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
UNIDAD DE GESTIÓN MINERA

OFICIO No. DUOT-2019-35071
Guayaquil, 12 de diciembre de 2019

RUC/CÉDULA:	0992351144001
RAZÓN SOCIAL/NOMBRE:	CALIZAS HUAYCO S.A.
DIRECCIÓN:	Km. 12.5 Vía a la Costa
TELÉFONO:	0985178698/ 042075100
E-MAIL:	aharo@larreayortiz.com

El numeral 1 del artículo 69 del Código Orgánico Administrativo faculta al Alcalde a delegar el ejercicio de sus competencias, incluida la de gestión, en otros órganos o entidades de la misma administración pública, jerárquicamente dependientes.

Mediante Reglamento Orgánico Funcional del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil, publicado en la Gaceta Municipal No. 61 del 15 de mayo de 2017, se delegó al Director de Urbanismo, Avalúos y Ordenamiento Territorial la competencia de emitir oficios a los ciudadanos dentro de los procesos correspondientes a su dirección.

La Ordenanza que regula la Explotación Minera de Áridos, Pétreos y otros en el Cantón Guayaquil, Sustitutiva a la Ordenanza que Regula la Explotación de Canteras en el Cantón Guayaquil", publicada el 18 de mayo del 2017 en la Gaceta Oficial No. 62 de esta Municipalidad, referente a la factibilidad de uso de suelo expresa en:

- El artículo 5, las atribuciones de la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Ordenamiento Territorial, DUOT, en el cual faculta a esta dirección municipal a *"Emitir la Factibilidad de Uso de Suelo como requisito que se debe presentar en las solicitudes para el otorgamiento de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos; para la Autorización Municipal para la explotación minera y para la autorización de funcionamiento de libres aprovechamientos y explotación de no metálicos".*

Con fecha 13 de agosto de 2019, el usuario CALIZAS HUYACO S.A, con RUC 0992351144001, compañía propietaria del predio con código catastral No. 096-0010-027-0-0-0, ingresa mediante el requerimiento No. **001-2019-31748**, la

JPM/KG
D:\UGM-2019-KATTI\OFICIOS ENVIADOS 2019\FACT_USO_SUELO\ DUOT-35071_A GUAY EL HUAYCO

Alcaldía Guayaquil

solicitud de Factibilidad de Uso de Suelo para explotación minera en el predio mencionado.

Con fecha 20 de noviembre de 2019, la Unidad de Coordinación del Desarrollo Urbano del cantón de Guayaquil, otorga su conformidad para que la DUOT autorice la aprobación de la "*Propuesta para la actualización de códigos y descripción de actividades extractivas de materiales áridos y pétreos, minerales no metálicos, canteras y otras minas en el cantón Guayaquil*", y a su vez se autorice los uso de suelo, con base en el informe técnico UGM-GR-2019-21 emitido en el memorando No. MEMO-GM-2019-0048 el 24 de octubre de 2019.

Con fecha 10 de diciembre de 2019, el personal técnico de la Unidad de Gestión Minera elabora el informe técnico UGM-KT-2019-028, el cual en su parte concluyente expresa:

- *Emitir la FACTIBILIDAD DE USO DE SUELO FAVORABLE, en un área de 46,27 ha., para las actividades con códigos 29011, 29012, 29013 y 29014 (Anexo 5), las mismas que pueden ser realizadas de manera combinada, respetando en todo momento los límites de las áreas designadas, la temporalidad y tipo de actividad, especificadas en los Anexos 2, 3 y 4 del informe técnico. Esta no es una autorización de explotación, para lo cual, el usuario debe tener vigente una concesión minera y la Autorización Municipal para explotación minera.*

- *Las actividades en el área del polígono SA2 están autorizadas únicamente a labores vinculadas con el proceso de rehabilitación del terreno; mientras que, para los polígonos SA1 y SA7 con labores afines a la ejecución del plan de cierre y abandono y estabilización de taludes, se autorizan las actividades relacionadas con el arranque de material, por un lapso no mayor a 2 años, contados a partir del otorgamiento de factibilidad de uso de suelo.*

- *Los vértices de los polígonos donde se autoriza la Factibilidad de Uso de Suelo favorable para la actividad minera, están basados en los linderos y mensuras vigentes en el Sistema Catastral de la M. I. Municipalidad de Guayaquil, por lo que el usuario debe iniciar de manera inmediata el trámite de verificación de linderos y mensuras de este predio y una vez obtenido este trámite, solicite una actualización de los polígonos de factibilidad.*

- *La factibilidad analizada en este informe incluye únicamente las de tipo extractivo, esto es: extracción de rocas y calizas, así como la trituración, reducción de tamaño, acopio y comercialización de materiales para usarlo*

Alcaldía Guayaquil

como agregados para la construcción; no incluye la industrialización o planta para la fabricación de productos terminados como cal o cemento.

- *Para llevar a cabo las operaciones mineras, el peticionario debe cumplir con las condiciones de funcionamiento descritas en el Anexo 4 de este informe sin perjuicio de las condiciones de edificación y funcionamiento emitidas en el Anexo #2 de la Reforma a la Ordenanza Sustitutiva de edificaciones y construcciones del Cantón Guayaquil publicada en la Gaceta Oficial No. 84 del 3 de mayo de 2018*

De igual manera, entre las recomendaciones emitidas en el informe técnico, se menciona lo siguiente:

- *Notificar a la Subdirección de Uso de Suelo, Control de Edificaciones y Urbanizaciones, Subdirección de Catastro y Dirección de Ambiente para que, con base a los resultados del polígono de factibilidad otorgado, procedan de acuerdo a sus competencias.*

En virtud de lo anteriormente expuesto, se emite **FACTIBILIDAD DE USO DE SUELO FAVORABLE** para actividades mineras en el predio 96-0010-027-0-0-0, según las especificaciones indicadas en el informe técnico adjunto UGM-KT-2019-028.

Notifíquese.

Atentamente,

Arq. Christian Ponce Valverde
DIRECTOR DE URBANISMO, AVALÚOS Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

C.c: Ab. Carlos Cruz A.; **ASESOR LEGAL DUOT**
Arq. Ana Fong Ch.; **SUBDIRECTORA DE CATASTRO**
Arq. Xiomar Veloz B.; **SUBDIRECTORA DE CEUS**
Arq. Carlos Borja B.; **JEFE DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**
Ing. Juan Pindo M.; **JEFE DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MINERA**
Ing. Bolívar Coloma V.; **DIRECTOR DE AMBIENTE**

Adjunto: Informe Técnico UGM-KT-2019-028

JPM/KG
D:\UGM-2019-KATTI\OFICIOS ENVIADOS 2019\FACT_USO_SUELO\ DUOT-35071_A GUAY EL HUAYCO

Alcaldía Guayaquil

UGM-KT-2019-028
10 de diciembre de 2019

INFORME TÉCNICO

PARA: **Arq. Christian Ponce Valverde**
DIRECTOR DE URBANISMO, AVALÚOS Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ASUNTO: **Análisis de Factibilidad de Uso de Suelo del predio No. 096-0010-027-0-0-0. Requerimiento No. 001-2019-31748 Área minera "A GUAY EL HUAYCO" Código 124, "LERIDA" Código 2417 y "PROGRANSA" Código 66.**

---

1. Antecedentes

Es atribución de la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Ordenamiento Territorial, DUOT, *"[…] Autorizar el funcionamiento de actividades de explotación de libres aprovechamientos y explotación de no metálicos en función del uso de suelo y en concordancia con el Plan de Ordenamiento Territorial de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, de conformidad con los informes técnicos de la Unidad de Gestión Minera […]"* (Título I, Capítulo II, Art. 5, Ítem 4. Gaceta Oficial No. 62 con fecha 18 de mayo de 2017).

Es atribución de la DUOT, *"[…] Emitir la Factibilidad de Uso de Suelo como requisito que se debe presentar en las solicitudes para el otorgamiento de derechos mineros para la explotación de materiales áridos y pétreos; para la Autorización Municipal para la explotación minera y para la autorización de funcionamiento de libres aprovechamientos y explotación de no metálicos"* (Título I, Capítulo II, Art. 5, Ítem 23. Gaceta Oficial No. 62 con fecha 18 de mayo de 2017).

El *Art. 1* de la *Reforma a la Ordenanza Sustitutiva de edificaciones y construcciones del Cantón Guayaquil* publicada en la Gaceta Oficial No. 84 con fecha 3 de mayo de 2018, menciona *"[…] En aquellas áreas en las que por planificación están destinadas a otros usos, se deberá contemplar la actividad de explotación de materiales áridos y pétreos, […]"*, mientras que, en su *Art. 2* muestra las coordenadas que delimitan los polígonos que encierran las áreas mencionadas.

El apartado *13.1.1.* del *Art. 13* de la *Reforma a la Ordenanza Sustitutiva de edificaciones y construcciones del Cantón Guayaquil, que determina y norma las condiciones de edificación y los usos de suelo para el sector denominado Vía a la Costa*, publicado en la Gaceta No.94 del 26 de diciembre de 2018, señala que "*Los edificios e instalaciones que demuestren su preexistencia con anterioridad a la aprobación de la presente Ordenanza […], serán calificadas como comprendidos en el sector Vía a la Costa.*"

Con fecha 07 de junio de 2019, el Sr. Guillermo Miranda Vallejo, en su calidad de Gerente General de MIRBET S.A., titular minero del área AGUAY EL HUAYCO (Código 124), firma el Acta de Compromiso EXP. No. 2019-462, en la cual, la concesionaria se compromete a *implementar y dar cumplimiento obligatorio a las recomendaciones técnico ambientales para la mitigación de los impactos ambientales ocasionados por las concesiones mineras*, así como, obtener de la DUOT el correspondiente uso de suelo para realizar actividades mineras.

Con fecha 19 de junio de 2019, se emite el documento *"Recomendaciones técnico ambientales para la mitigación de los impactos ocasionados por las concesiones mineras"*, elaborado por la Dirección de Ambiente y DUOT.

Con fecha 13 de agosto de 2019, el Ec. Galo Betancourt Malo, en calidad de Presidente de CALIZAS HUYACO S.A., compañía propietaria del predio con código catastral No. 096-0010-027-0-0-0, ingresó el requerimiento No. 001-2019-31748 a la Subdirección de Control de Edificaciones y Uso de Suelo (CEUS), en el que solicita, se otorgue factibilidad de uso de suelo para actividades mineras, en un conjunto de 7 polígonos de 68,47 ha en total, que se encuentran dentro del mencionado predio.

Con fecha 27 de septiembre de 2019, la Supervisora de Uso de Suelo mediante memorando No. CEUS-2019-881, envía a la Unidad de Gestión Minera toda la documentación ingresada en el requerimiento No. 001-2019-31748 y solicita se informe de acuerdo a su competencia.

Con fecha 30 de octubre y 07 de noviembre de 2019, el personal técnico, representante legal de la compañía CALIZAS HUAYCO S.A. y el personal técnico Municipal, mantienen reuniones con la finalidad de tratar temas inherentes al análisis de factibilidad de uso de suelo y tasa de habilitación de su predio.

Con fecha 5 de noviembre de 2019, mediante memorando No. MEMO-GM-2019-0051, la UGM solicita a la Subdirección de Catastro, la actualización del predio 096-0010-027-0-0-0 en el sistema cartográfico catastral para análisis de factibilidad de uso de suelo de áreas mineras.

Con fecha 20 de noviembre de 2019, la Unidad de Coordinación del Desarrollo Urbano del cantón de Guayaquil, otorga su conformidad para que, la DUOT autorice la aprobación de la propuesta para la actualización de códigos y descripción de actividades extractivas de materiales áridos y pétreos, minerales no metálicos, canteras y otras minas en el cantón Guayaquil y a su vez se autorice los uso de suelo, considerando el informe técnico UGM-GR-2019-21 emitido en el memorando No. MEMO-GM-2019-0048 el 24 de octubre de 2019.

Con fecha 28 de noviembre de 2019, se mantiene una reunión entre el personal técnico de la UGM y representantes de la compañía CALIZAS HUAYCO S.A., en la que acuerda considerar la cota +100,00 msnm (actualizada al año 2019 y verificada por la UGM), en el análisis de factibilidad de uso de suelo para actividades mineras.

2. Análisis de superposición, afectación y resultados.

El análisis se lo realizó considerando como base la información mostrada en el Anexo 1, cuyo resultado se encuentra en el mapa del Anexo 2, en el mismo que se observa el polígono final, junto con la categorización de las actividades a realizar y el listado de vértices de coordenadas del polígono donde se emite la factibilidad, este último también se indica en el Anexo 3.

El peticionario solicitó el análisis del 92,65% de su predio y considerando las afectaciones encontradas, se determinó que el área con factibilidad de uso de suelo para actividad minera corresponde al 62,61% del predio, mientras que se excluye el 30,04% por encontrase en uso de suelo: *Protegido, instalaciones de riesgo y vulnerabilidad* y sobre la curva de nivel de cota +100,00 msnm actualizada al año 2019 y verificada por la UGM. (ver Tabla 1).

Tabla 1. Resultado del análisis de factibilidad de usos de suelo para actividades mineras, en área y porcentaje

Polígono	Área (ha)	Porcentaje
Predio No. 096-0010-027-0-0-0	**73,90**	100,00
Polígono Solicitado	**68,47**	92,65

• ÁREA FACTIBLE con uso de suelo para **actividad minera**	46,27	**62,61**
• ÁREA NO FACTIBLE (**inhabilitada con uso de suelo para actividad minera)**	22,20	30,04

Cabe mencionar que, como parte del requerimiento, el usuario incluyó un polígono en donde se realizarán labores de estabilización de taludes con extracción de material y solicita se autoricen dichas actividades.

Las condiciones de funcionamiento junto al código de actividad industrial, subactividades y temporalidad se observan en el Anexo 4.

3. Conclusiones

3.1. Emitir la FACTIBILIDAD DE USO DE SUELO FAVORABLE, en un área de 46,27 ha., para las actividades con códigos 29011, 29012, 29013 y 29014 (Anexo 5), las mismas que pueden ser realizadas de manera combinada, respetando en todo momento los límites de las áreas designadas, la temporalidad y tipo de actividad, especificadas en los Anexos 2, 3 y 4 del informe técnico. Esta no es una autorización de explotación, para lo cual, el usuario debe tener vigente una concesión minera y la Autorización Municipal para explotación minera.

3.2. Las actividades en el área del polígono SA2 están autorizadas únicamente a labores vinculadas con el proceso de rehabilitación del terreno, mientras que, para los polígonos SA1 y SA7 con labores afines a la ejecución del plan de cierre y abandono y estabilización de taludes, se autorizan las actividades relacionadas con el arranque de material, por un lapso no mayor a 2 años, contados a partir del otorgamiento de factibilidad de uso de suelo.

3.3. Los vértices de los polígonos donde se autoriza la Factibilidad de Uso de Suelo favorable para actividad minera están basados en los linderos y mensuras vigentes en el Sistema Catastral de la M. I. Municipalidad de Guayaquil, por lo que el usuario debe iniciar de manera inmediata el trámite de verificación de linderos y mensuras de este predio y una vez obtenido este trámite, solicite una actualización de los polígonos de factibilidad.

3.4. La factibilidad analizada en este informe incluye únicamente las de tipo extractivo, esto es: extracción de rocas y calizas, así como la trituración

reducción de tamaño, acopio y comercialización de materiales para usarlo como agregados para la construcción; no incluye la industrialización o planta para la fabricación de productos terminados como cal o cemento.

3.5. Para llevar a cabo las operaciones mineras, el peticionario debe cumplir con las condiciones de funcionamiento descritas en el Anexo 4 de este informe sin perjuicio de las condiciones de edificación y funcionamiento emitidas en el Anexo #2 de la *Reforma a la Ordenanza Sustitutiva de edificaciones y construcciones del Cantón Guayaquil* publicada en la Gaceta Oficial No. 84 del 3 de mayo de 2018

4. Recomendaciones

4.1. Se recomienda notificar a la Subdirección de Control de Edificaciones y Usos de Suelo que, para futuros otorgamientos de factibilidad de uso de suelo en los alrededores de los polígonos definidos en el presente análisis, deberá considerar un área de al menos 200 metros, en la cual se permita el funcionamiento solamente de actividades compatibles.

4.2. Se recomienda notificar al usuario que debe señalizar claramente en el predio, los principales vértices del polígono de factibilidad otorgado, para lo cual, se recomienda conceder 30 días, contados a partir del otorgamiento de factibilidad de uso de suelo; luego de este tiempo, el personal técnico de la UGM, como parte de sus competencias debería realizar inspecciones técnicas de rutina a fin de verificar en campo esta disposición.

4.3. Se recomienda notificar al usuario que a fin de obtener la autorización final para la ejecución de los trabajos en el polígono con subactividad SA7 (Ver Anexo 2 y 4), debe presentar el plan de actividades de estabilización de taludes y su cronograma, para lo cual se otorga un plazo de 60 días, contados a partir de la notificación de factibilidad de uso de suelo para actividades mineras.

4.4. Notificar a la Subdirección de Control de Edificaciones y Usos de Suelo, Subdirección de Catastro y Dirección de Ambiente para que, con base en los resultados del polígono de factibilidad otorgado, procedan de acuerdo a sus competencias.

Ponemos a consideración al Director de la DUOT el presente informe, el mismo que ha sido revisado y se encuentra a conformidad de esta Unidad.

Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes,

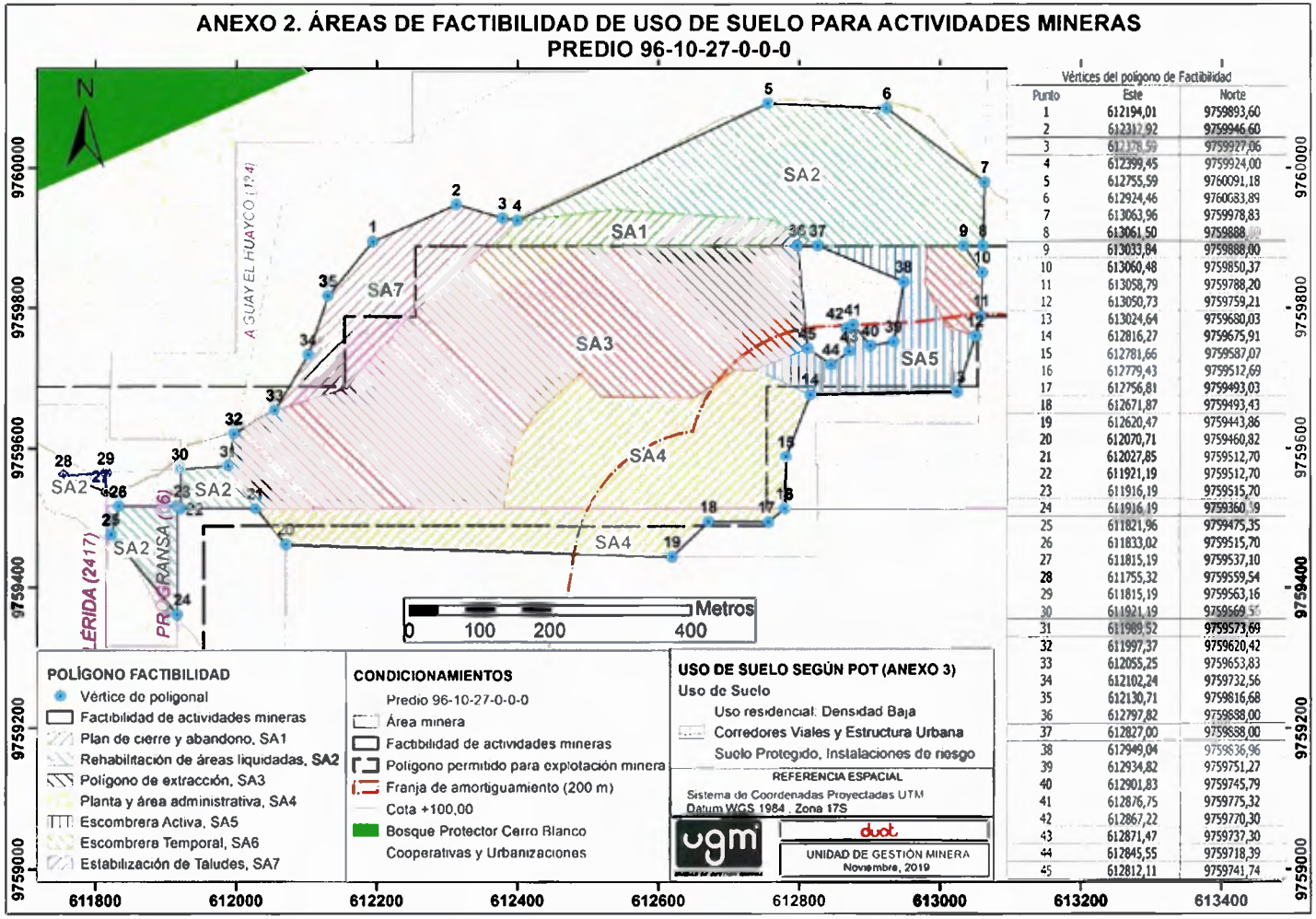
Elaborado por:		
ASISTENTE TÉCNICO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MINERA Ing. Karla Tituana Baren	**ASISTENTE DE APOYO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MINERA** Ing. Gissela Ramírez Torres	**ASISTENTE TÉCNICO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MINERA** Ing. Glenda Loayza Toro
Revisado por:		
JEFE DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MINERA Ing. Juan Carlos Pindo Macas.		

ANEXO 1. ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN Y AFECTACIONES
PREDIO N° 096-0010-027-0-0-0

N°	INFORMACIÓN	FUENTE	FORMATO	REFERENCIA	ANÁLISIS A REALIZAR
1	Información Predial	Sistema catastral del Municipio de Guayaquil (eMAS)		Código catastral en el sistema.	Verificación de los datos del propietario del predio solicitado.
2	Polígono de área de procesos mineros	Titulares Mineros, operadores mineros o propietarios del predio	Autocad (.dwg) Excel (.xls)	Requerimiento No. 001-2019-0031748.	Definición de las áreas donde el usuario establece la ubicación de las áreas mineras, así como la tipología de las mismas.
3	Polígono de concesiones mineras	Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM)	SHP	Resolución de Título de Concesión Minera del área "Progransa"-14/12/2001 y la Sustitución de Título Minero Concesión para minerales No Metálicos, ("A Guay el Huayco" – 27/04/2010 y "Lérida" 4/05/2010 y)	Verificación de la correspondencia de límites entre el polígono del área minera y el polígono de área de procesos mineros
4	Polígono donde es factible la explotación minera en zonas urbanizadas	Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil	SHP	"Reforma a la Ordenanza Sustitutivas de edificaciones y construcciones del Cantón Guayaquil", Gaceta Oficial No. 84, 3/05/2018.	Verificación de que el límite del polígono de área de procesos mineros no sobrepase el límite del polígono donde es factible la explotación minera en zonas urbanizadas

5	Preexistencia de actividades en el área	Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM) Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil	SHP	Fecha de inscripción del área minera en el registro minero de ARCOM. Art.13 de la "Reforma a la Ordenanza Sustitutiva de edificaciones y construcciones del Cantón Guayaquil, que determina y norma las condiciones de edificación y los usos de suelo para el sector denominado Vía a la Costa", Gaceta No.94, 26/12/2018.	Verificación de preexistencia de las actividades mineras en el predio objeto de análisis.
6	Franja de amortiguamiento, creada a partir del elemento *cooperativas y urbanizaciones*	Obtenida del geoportal de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.	SHP	Recomendaciones técnico ambientales para la mitigación de los impactos ocasionados por las concesiones mineras. (Junio de 2019, por Dirección de Ambiente y Dirección de Urbanismo, Avalúos y Ordenamiento Territorial).	Verificación de que el límite del polígono de área de procesos mineros no interseca el límite de la franja de amortiguamiento. Análisis aplicable cuando el polígono de área de procesos mineros se encuentra fuera del polígono donde es factible la explotación minera en zonas urbanizadas.
7	Uso de suelo del cantón Guayaquil	Obtenida del geoportal de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.	SHP	Ordenanza de Ordenamiento Territorial del cantón Guayaquil, Gaceta Oficial No. 28, 10/01/2012.	Verificación de que el polígono de área de procesos mineros se encuentre dentro de zonas de uso de suelo compatible con actividades mineras.
8	Curva de nivel de cota +100,00 msnm	Titular u operador minero	SHP	Cota +100,00 referida al nivel medio del mar, cuya actualización topográfica es del 2019 y ha sido verificada por la Unidad de Gestión Minera.	Verificación de que el límite del polígono de área de procesos mineros se encuentre bajo la cota +100,00 msnm

ANEXO 2. ÁREAS DE FACTIBILIDAD DE USO DE SUELO PARA ACTIVIDADES MINERAS
PREDIO 96-10-27-0-0-0



Vértices del polígono de Factibilidad

Punto	Este	Norte
1	612194,01	9759893,60
2	612317,92	9759946,60
3	612378,59	9759927,06
4	612399,45	9759924,00
5	612755,59	9760091,18
6	612924,46	9760083,89
7	613063,96	9759978,83
8	613061,50	9759888,00
9	613033,84	9759888,00
10	613060,48	9759850,37
11	613058,79	9759788,20
12	613050,73	9759759,21
13	613024,64	9759680,03
14	612816,27	9759675,91
15	612781,66	9759587,07
16	612779,43	9759512,69
17	612756,81	9759493,03
18	612671,87	9759493,43
19	612620,47	9759443,86
20	612070,71	9759460,82
21	612027,85	9759512,70
22	611921,19	9759512,70
23	611916,19	9759515,70
24	611916,19	9759360,19
25	611821,96	9759475,35
26	611833,02	9759515,70
27	611815,19	9759537,10
28	611755,32	9759559,54
29	611815,19	9759563,16
30	611921,19	9759569,55
31	611989,52	9759573,69
32	611997,37	9759620,42
33	612055,25	9759653,83
34	612102,24	9759732,56
35	612130,71	9759816,68
36	612797,82	9759888,00
37	612827,00	9759888,00
38	612949,04	9759836,96
39	612934,82	9759751,27
40	612901,83	9759745,79
41	612876,75	9759775,32
42	612867,22	9759770,30
43	612871,47	9759737,30
44	612845,55	9759718,39
45	612812,11	9759741,74

ANEXO 3. VÉRTICES DEL POLÍGONO DE FACTIBILIDAD

Vértices del polígono global					
	Sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS84 Zona 17S				
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	612194,01	9759893,60	24	611916,19	9759360,59
2	612312,92	9759946,60	25	611821,96	9759475,35
3	612378,59	9759927,06	26	611833,02	9759515,70
4	612399,45	9759924,00	27	611815,19	9759537,10
5	612755,59	9760091,18	28	611755,32	9759559,54
6	612924,46	9760083,89	29	611815,19	9759563,16
7	613063,96	9759978,83	30	611921,19	9759569,56
8	613061,50	9759888,00	31	611989,52	9759573,69
9	613033,84	9759888,00	32	611997,37	9759620,42
10	613060,48	9759850,37	33	612055,25	9759653,83
11	613058,79	9759788,20	34	612102,24	9759732,56
12	613050,73	9759759,21	35	612130,71	9759816,68
13	613024,64	9759680,03	36	612797,82	9759888,00
14	612816,27	9759675,91	37	612827,00	9759888,00
15	612781,66	9759587,07	38	612949,04	9759836,96
16	612779,43	9759512,69	39	612934,82	9759751,27
17	612756,81	9759493,03	40	612901,83	9759745,79
18	612671,87	9759493,43	41	612876,75	9759775,32
19	612620,47	9759443,86	42	612867,22	9759770,30
20	612070,71	9759460,82	43	612871,47	9759737,30
21	612027,85	9759512,70	44	612845,55	9759718,39
22	611921,19	9759512,70	45	612812,11	9759741,74
23	611916,19	9759515,70			

Vértices de los polígonos de subactividades

Sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS84 Zona 17S

Plan de cierre y abandono (SA1)		
Punto	Este	Norte
4	612399,45	9759924,00
49	612533,80	9759938,67
50	612760,69	9759924,94
37	612827,00	9759888,00
48	612361,42	9759888,00
Polígono de extracción (SA3)		
36	612797,82	9759888,00
48	612361,42	9759888,00
47	612249,47	9759792,26
46	612158,12	9759684,58
33	612055,25	9759653,83
32	611997,37	9759620,42
31	611989,52	9759573,69
21	612027,85	9759512,70
61	612378,74	9759512,70
60	612395,73	9759601,25
59	612424,35	9759648,00
58	612488,09	9759705,57
57	612518,54	9759673,10
56	612651,73	9759671,99
55	612708,33	9759710,73
54	612736,70	9759711,86
45	612812,11	9759741,74
9	613033,84	9759888,00
10	613060,48	9759850,37
11	613058,79	9759788,20
12	613050,73	9759759,21
53	613009,52	9759773,68
52	612979,58	9759833,24
51	612981,93	9759888,00

Rehabilitación de áreas liquidados (SA2)		
Punto	Este	Norte
4	612399,45	9759924,00
5	612755,59	9760091,18
6	612924,46	9760083,89
7	613063,96	9759978,83
8	613061,50	9759888,00
37	612827,00	9759888,00
50	612760,69	9759924,94
49	612533,80	9759938,67
21	612027,85	9759512,70
22	611921,19	9759512,70
30	611921,19	9759569,56
31	611989,52	9759573,69
23	611916,19	9759515,70
24	611916,19	9759360,59
25	611821,96	9759475,35
26	611833,02	9759515,70
27	611815,19	9759537,10
28	611755,32	9759559,54
29	611815,19	9759563,16
Planta y área administrativa (SA4)		
14	612816,27	9759675,91
15	612781,66	9759587,07
16	612779,43	9759512,69
17	612756,81	9759493,03
18	612671,87	9759493,43
19	612620,47	9759443,86
20	612070,71	9759460,82
21	612027,85	9759512,70
61	612378,74	9759512,70
60	612395,73	9759601,25
59	612424,35	9759648,00
58	612488,09	9759705,57
57	612518,54	9759673,10
56	612651,73	9759671,99

Escombrera activa (SA5)		
12	613050,73	9759759,21
13	613024,64	9759680,03
14	612816,27	9759675,91
54	612736,70	9759711,86
45	612812,11	9759741,74
44	612845,55	9759718,39
43	612871,47	9759737,30
42	612867,22	9759770,30
41	612876,75	9759775,32
40	612901,83	9759745,79
39	612934,82	9759751,27
38	612949,04	9759836,96
37	612827,00	9759888,00
51	612981,93	9759888,00
52	612979,58	9759833,24
53	613009,52	9759773,68
55	612708,33	9759710,73
54	612736,70	9759711,86

Estabilización de taludes (SA7)		
1	612194,01	9759893,60
2	612312,92	9759946,60
3	612378,59	9759927,06
4	612399,45	9759924,00
48	612361,42	9759888,00
47	612249,47	9759792,26
46	612158,12	9759684,58
33	612055,25	9759653,83
34	612102,24	9759732,56
35	612130,71	9759816,68
1	612194,01	9759893,60
2	612312,92	9759946,60
3	612378,59	9759927,06
4	612399,45	9759924,00

ANEXO 4. DETALLE DE ACTIVIDADES EXTRACTIVAS Y SUS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO (PREDIO N° 096-0010-027-0-0-0)

ÁREA MINERA	ÁREA	COD. ACTIVIDAD INDUSTRIAL ANTERIOR	COD. ACTIVIDAD INDUSTRIAL ACTUALIZADO	SUBACTIVIDAD	CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	TEMPORALIDAD
Lérida	D1	29011, 29013	29011, 29013	Rehabilitación de áreas liquidadas (SA2)	Cumplir con las medidas técnicas y ambientales para garantizar su estabilidad y reducción de emisiones. No incluye extracción de material.	El tiempo asignado en la Autorización Municipal
Progransa	D2	29011, 29013	29011, 29013			
A Guay El Huayco	D3	29011, 29013	29011, 29013	Polígono de extracción (SA3)	Tener vigente el Título Minero, estar al día en el cumplimiento de sus obligaciones económicas, técnicas y sociales contempladas en la Ordenanza Municipal, Ley de Minería y demás normativa.	
				Plan de cierre y abandono (SA1)	Iniciar actividades de manera inmediata y dejar taludes de abandono cumpliendo las condiciones geotécnicas y ambientales. Respetar la cota 100 msnm, que será monitoreada por la UGM	2 años contados a partir del otorgamiento de la factibilidad.
				Escombrera Activa (SA5)	Cumplir con las medidas técnicas y ambientales para garantizar su estabilidad y reducción de emisiones.	El tiempo asignado en la Autorización Municipal
				Rehabilitación de áreas liquidadas (SA2)	Cumplir con las medidas técnicas y ambientales para garantizar su estabilidad y reducción de emisiones. No incluye extracción de material	
				Estabilización de taludes (SA7)	Cumplir con las medidas técnicas y ambientales para garantizar su estabilidad y reducción de emisiones. A partir de la notificación de factibilidad de uso de suelo, se otorga un plazo de 60 días para que el usuario presente el plan de actividades de estabilización y su cronograma.	2 años contados a partir del otorgamiento de la factibilidad.
			29012, 29014	Planta y área administrativa (SA4)	Cumplir con las medidas técnicas y ambientales para garantizar su estabilidad y reducción de emisiones.	El tiempo asignado en la Autorización Municipal

- Actividad combinada entre 29011, 29012, 29013 y 29014. *(Codificación de las actividades de extracción de materiales áridos y pétreos, minerales no metálicos, canteras y extracción de otras minas, 2019)*
- Para definir el número de establecimientos (ÁREA D1, D2, D3) se consideró el número de áreas mineras por las que atraviesa el polígono global resultante donde se otorga la factibilidad de uso de suelo para actividades mineras.

ANEXO 5 - CUADRO DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO						
ZONA RESIDENCIAL		PARQUEOS	SEGURIDAD	EMISIONES	SANITARIOS	COND EDIFIC
COMPATIBILIDAD "B"						
(ZR-B)						
POLIGONO DONDE SE PERMITIRÁ LA EXPLOTACION DE MATERIALES ÁRIDOS Y PÉTREOS, EN ÁREAS URBANIZADAS, ANEXO 1						
2. CANTERAS Y EXPLOTACION DE MINAS (INSTALACIONES)						
INDUSTRIA DE ALTO IMPACTO (PEQUEÑA, MEDIANA, GRANDE)						
29011	Extracción mecanizada o con explosivos de rocas ígneas, sedimentarias o metamórficas utilizadas, únicamente como agregados para la construcción.	II	I	II	I-V	I-d1
29012	Trituración, fragmentación y clasificación por tamaño de rocas ígneas, sedimentarias o metamórficas, utilizados como agregados para la construcción.	I-II	I	II	I-II-V	I-d1
29013	Extracción mecanizada o con explosivos de roca caliza, para utilizarla en la fabricación de cal, cemento, carbonatos o productos químicos.	II	I	II	I-V	I-d1
29014	Trituración, fragmentación y molienda de roca caliza, para utilizarla en la fabricación de cal, cemento, carbonatos o productos químicos	I-II	I	II	I-II-V	I-d1

Aprobado por la UNIDAD DE COORDINACION DEL DESARROLLO URBANO DEL CANTON DE GUAYAQUIL, mediante DUOT-UCDU-2019-34543, con fecha noviembre 20 del 2019.

INVENTARIO DE ARBOLES Fecha: 2018-12-11

PLANTA HUAYCO - CALIZAS HUAYCO S.A. - CONCESIÒN MINERO "A GUAY EL HUAYCO"

NOMBRE VULGAR	ALTURA PROMEDIO (metros)	CANTIDADES SEGÚN LAS ZONAS											TOTAL
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	
ACACIA AMARILLA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6					3	4	2					9
	6,01 - 8			1									1
	más de 8		2	11			6	8					27
ACACIA LILA	0,20 - 1		1										1
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4					6							6
	4,01 - 6				3								3
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
ACACIA ROJA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
ALGARROBO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2		2	6									8
	2,01 - 4							6					6
	4,01 - 6		12	1				2		2	2		19
	6,01 - 8						4						4
	más de 8												0
ALMENDRO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8					1							1
ANONA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
BALSA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8	8						5					13
	más de 8	7	33	6	18				10	12	16		102
BALSAMO	0,20 - 1			2			1						3
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4		8					12					20
	4,01 - 6							10					10
	6,01 - 8												0
	más de 8					1							1
BELDACO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4							10					10
	4,01 - 6	8											8
	6,01 - 8	9						3					12
	más de 8	8	2										10
BOTOTILLO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2		5										5
	2,01 - 4		1										1
	4,01 - 6	10					3		9				22
	6,01 - 8	7						7	3	3	7		27
	más de 8	7	3				10	3					23
CABO DE HACHA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8							5					5
	más de 8												0
CAIMITO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8	4											4
	más de 8					1							1

INVENTARIO DE ARBOLES Fecha: 2018-12-11

PLANTA HUAYCO - CALIZAS HUAYCO S.A. - CONCESIÒN MINERO "A GUAY EL HUAYCO"

NOMBRE VULGAR	ALTURA PROMEDIO (metros)	CANTIDADES SEGÚN LAS ZONAS											TOTAL
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	
CAOBA	0,20 - 1						1						1
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4							7					7
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8							8					8
	más de 8							1					1
CASCOL	0,20 - 1							19					19
	1,01 - 2		16	5			3						24
	2,01 - 4		4			1	16						21
	4,01 - 6	2				2							4
	6,01 - 8							7					7
	más de 8	9											9
CEDRO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2	7											7
	2,01 - 4	5					3		3	3			14
	4,01 - 6	14	5		2		3	1		3			28
	6,01 - 8	20								7	1		28
	más de 8	16	25	6		17							64
CEIBO	0,20 - 1							3					3
	1,01 - 2	3						3		2			8
	2,01 - 4							3			1		4
	4,01 - 6	13	7				1			6			27
	6,01 - 8		4						23		1		28
	más de 8	14											14
CEIBO - MACHO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2							8					8
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6		1										1
	6,01 - 8		1										1
	más de 8												0
CEREZO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2					2							2
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
CHALLA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6							2					2
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
CHIRIMOYA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2						1						1
	2,01 - 4							1					1
	4,01 - 6		2										2
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
CIRUELO	0,20 - 1							5					5
	1,01 - 2							2					2
	2,01 - 4	3		3	3					2			11
	4,01 - 6		15					3					18
	6,01 - 8						27						27
	más de 8			3		14							17
COLORADO	0,20 - 1							7					7
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
EBANO	0,20 - 1						10						10
	1,01 - 2							8					8
	2,01 - 4						6			1			7
	4,01 - 6		4							2			6
	6,01 - 8			2									2
	más de 8												0
FERNAN SANCHEZ	0,20 - 1	10	5	7									22
	1,01 - 2	18	4				1			3			26
	2,01 - 4	5	7			4		45	2		4		67
	4,01 - 6	25	4			18	7	2		2			58
	6,01 - 8		10										10
	más de 8	49				15	1	4					69

INVENTARIO DE ARBOLES Fecha: 2018-12-11

PLANTA HUAYCO - CALIZAS HUAYCO S.A. - CONCESIÒN MINERO "A GUAY EL HUAYCO"

NOMBRE VULGAR	ALTURA PROMEDIO (metros)	CANTIDADES SEGÚN LAS ZONAS											TOTAL
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	
FICUS	0,20 - 1				4								4
	1,01 - 2					10							10
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6					10	5						15
	6,01 - 8												0
	más de 8		43		41	20	40						144
GUABO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4					1	4	3					8
	4,01 - 6	9							4				13
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
GUACHAPELI	0,20 - 1							1					1
	1,01 - 2						4	30					34
	2,01 - 4	6											6
	4,01 - 6		6								1		7
	6,01 - 8							2					2
	más de 8												0
GUANABANA	0,20 - 1							10					10
	1,01 - 2		2				1						3
	2,01 - 4	1											1
	4,01 - 6							4					4
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
GUARUMO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8	10											10
	más de 8	16	8										24
GUASANGO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6		2					1			4		7
	6,01 - 8												0
	más de 8						11			1			12
GUASMO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2	7											7
	2,01 - 4	11								5			16
	4,01 - 6		10		2	1	5	5		5	6		34
	6,01 - 8	6					10		8				24
	más de 8	5	14				15	7					41
GUAYABA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2							7					7
	2,01 - 4				1								1
	4,01 - 6		2			1							3
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
GUAYACAN	0,20 - 1		7					46					53
	1,01 - 2			2						1			3
	2,01 - 4						1						1
	4,01 - 6		4					5					9
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
JABONCILLO	0,20 - 1							5		2			7
	1,01 - 2		1				3	8					12
	2,01 - 4							6					6
	4,01 - 6	3					2	7					12
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
JIGUA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2							10					10
	2,01 - 4		4										4
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
LAUREL PRIETO	0,20 - 1			5									5
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4						5						5
	4,01 - 6		10				3						13
	6,01 - 8	4						8					12
	más de 8		1				3						4

INVENTARIO DE ARBOLES Fecha: 2018-12-11

PLANTA HUAYCO - CALIZAS HUAYCO S.A. - CONCESIÒN MINERO "A GUAY EL HUAYCO"

NOMBRE VULGAR	ALTURA PROMEDIO (metros)	CANTIDADES SEGÚN LAS ZONAS											TOTAL
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	
GUABA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4					2							2
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
LAUREL-BLANCO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4							3					3
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
LIMON	0,20 - 1												0
	1,01 - 2						2						2
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
MADERA NEGRA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2		3					3		3			9
	2,01 - 4			1				4					5
	4,01 - 6						4						4
	6,01 - 8												0
	más de 8					1							1
MAMEI	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6		2										2
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
MARAÑON	0,20 - 1												0
	1,01 - 2	1											1
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
MANDARINA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4				1								1
	4,01 - 6					1							1
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
MANGO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2	3	5					1					9
	2,01 - 4	4				4							8
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8				8	8							16
MATA SARNA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4			2									2
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
MUYUYO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2	1								1			2
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6		8										8
	6,01 - 8	1											1
	más de 8												0
NARANJO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
NIM	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8					23	4						27

INVENTARIO DE ARBOLES Fecha: 2018-12-11

PLANTA HUAYCO - CALIZAS HUAYCO S.A. - CONCESIÒN MINERO "A GUAY EL HUAYCO"

NOMBRE VULGAR	ALTURA PROMEDIO (metros)	CANTIDADES SEGÚN LAS ZONAS											TOTAL
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	
NISPERO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
OVO DE MONTE	0,20 - 1							2					2
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4						2						2
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8	1											1
PALO SANTO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2					1							1
	2,01 - 4		3				2						5
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
PECHICHE	0,20 - 1												0
	1,01 - 2		4	3			2	18					27
	2,01 - 4		4					25	2				31
	4,01 - 6							2					2
	6,01 - 8	7	10		2	5							24
	más de 8		9										9
POMARROSA	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
POMPOÑO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4	1						5			2		8
	4,01 - 6		14					7					21
	6,01 - 8		2	5			2						9
	más de 8							7					7
SAMÁN	0,20 - 1												0
	1,01 - 2		5	5				17			1		28
	2,01 - 4		3	2				19					24
	4,01 - 6		11			1				3			15
	6,01 - 8	14	14				8	5					41
	más de 8	47	29		11	12	30	15	35				179
SECA	0,20 - 1		1				1	24					26
	1,01 - 2			1				1			2		4
	2,01 - 4										5		5
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8	13					7						20
	más de 8												0
TAMARINDO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
TILLO	0,20 - 1												0
	1,01 - 2		3										3
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6						1						1
	6,01 - 8							3					3
	más de 8												0
ZAPOTE	0,20 - 1												0
	1,01 - 2												0
	2,01 - 4												0
	4,01 - 6												0
	6,01 - 8												0
	más de 8												0
TOTAL =	2284	452	427	79	96	186	285	538	99	69	53	0	2284

República del Ecuador
GAD Municipal del Cantón Nobol

Agencia Nacional de Tránsito

AÑO 2018

NOMBRE DEL PROPIETARIO
LOGIMIN S.A

L-156 CM-115

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR		
RBA2534	IMPORTA		
NÚMERO VIN (CHASIS)	**NÚMERO MOTOR**	**RAMV / CPN**	
KMFGA17BPBC159618	D4DBA450974	IMPORTA	
MARCA	**MODELO**	**CILINDRAJE**	**AÑO MODELO**
HYUNDAI	HD65 LWB WIDE	3900	2011
CLASE DE VEHÍCULO	**TIPO DE VEHÍCULO**	**PASAJEROS**	**TONELADAS**
CAMION	CAMION	2	6,5
PAÍS DE ORIGEN	**COMBUSTIBLE**	**CARROCERÍA**	**TIPO DE PESO**
COREA DEL SUR	DIE	MET	PESADO (> 3,5 T)
COLOR 1	**COLOR 2**	**ORTOPÉDICO**	**REMARCADO**
BLANCO	BLANCO	----	NO
OBSERVACIONES			

C.I. / PASAPORTE / RUC	PROVINCIA	CANTÓN	00016624
0992916400001	GUAYAS	NOBOL	
DOMICILIO			**TELÉFONO**
AV.JOSE RODRIGUEZ BONIN EDIFICIO MAMUT ANDINO			042593230
CLASE DE TRANSPORTE	**TIPO DE TRANSPORTE (MODALIDAD)**		**AMBITO DE OPERACIÓN**
PARTICULAR	----------		PAR
OPERADOR DE TRANSPORTE			**DISCO**
----------			----------
AVALÚO	**VALOR MATRICULA**		**FECHA COMPRA**
2569	36,00		14-04-2011
FIRMA RESPONSABLE	**DIGITADOR**		**FECHA EMISIÓN**
	KRODRIGUEZ		20-MAR-2018
	LUGAR EMISIÓN		**FECHA CADUCA**
	GAD ATM CENTRO GUAYAS - EP		19-MAR-2023

- ORIGINAL -

IMP. IGM. 08 - 17ea

Agencia Nacional de Tránsito

Simón Bolívar

REPÚBLICA DEL ECUADOR

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN SIMÓN BOLÍVAR

2674040

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	AÑO	
GSY2372	GSY2372	2018	
NÚMERO VIN (CHASIS)	**NÚMERO MOTOR**	**RAMV / CPN**	
LJ11R2DH8J3200089	78454912	C02158095	
MARCA	**MODELO**	**CILINDRAJE**	**AÑO MODELO**
JAC	HFC1160KR1T AC 6.7 2P 4X2 TM	6690	2018
CLASE DE VEHÍCULO	**TIPO DE VEHICULO**	**PASAJEROS**	**TONELADAS**
VEHICULO ESPECIAL	TANQUERO	2	12,2
PAÍS DE ORIGEN	**COMBUSTIBLE**	**CARROCERÍA**	**TIPO DE PESO**
CHINA POPULAR	DIE	MET	PESADO (> 3,5 T)
COLOR 1	**COLOR 2**	**ORTOPÉDICO**	**REMARCADO**
BLANCO		----	NO

OBSERVACIONES

GRAVAMEN

- ORIGINAL -

NOMBRE DEL PROPIETARIO

LOGIMIN S.A

CM-117 0011865

C.I. / PASAPORTE / RUC	PROVINCIA	CANTÓN
0992916400001	GUAYAS	GUAYAQUIL
DOMICILIO		**TELÉFONO**
CLASE DE TRANSPORTE	**TIPO DE TRANSPORTE(MODALIDAD)**	**AMBITO DE OPERACIÓN**
PARTICULAR	----------	----------
OPERADOR DE TRANSPORTE		**DISCO**
----------		----------
AVALÚO	**VALOR MATRICULA**	**FECHA COMPRA**
64990	36,00	----------
FIRMA RESPONSABLE	**DIGITADOR**	**FECHA EMISIÓN**
	JASANCHEZL	29-ENE-2018
	LUGAR EMISIÓN	**FECHA CADUCA**
	GAD SIMON BOLIVAR - GUAYAS	28-ENE-2023

REPÚBLICA DEL ECUADOR

NÚMERO DE ESPECIE

GMD-005893979-PAR

Por Guayaquil Independiente

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	FECHA MATRÍCULA
GST9139	GST9139	20-JUN-2018

MARCA	CLASE	TIPO
MAZDA	CAMIONETA	CABINA DOBLE

AÑO FAB.	MODELO	PAÍS ORIGEN
2017	BT-50 STD CRD FL AC 2.5 CD 4X4 TM	ECUADOR

MOTOR	COLOR	COLOR2
WLAT1398189	BLANCO	SIN VALOR

CHASIS	CARR.	COMBU	PASAJ	TONELAJE
8LFUNY0W4HMR07214	MET	DIE	5	1.25

OBSERVACIÓN	CADUCA	CILINDRAJE
GRAVAMEN	19-JUN-2023	2499 CC

AIM
AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

APELLIDOS Y NOMBRES LO-127

MAMUT ANDINO C.A.

Por Guayaquil Independiente

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

C.C./PASAPORTE/RUC.	RESIDENCIA
1790266443001	GUAYAQUIL

DIRECCIÓN	TELÉFONO
KM 7.5 VIA A LA COSTA SECTOR SAN EDUARDO	042593230

OPERADORA TRANSPORTE	RUAT
----------	---------

TIPO DE TRANSPORTE	CLASE TRANSPORTE
----------	PARTICULAR

No. TITULO HABILITANTE	ÁMBITO
--------	----------

TOTAL MATRÍCULA	AVALUO	
22.00	23992 USD.	DIRECTOR(a) REGISTRO VEHICULAR

DIGITADOR
SCARRERA

AIM
AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

REPÚBLICA DEL ECUADOR

NÚMERO DE ESPECIE

GMD-005894002-PAR

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	FECHA MATRÍCULA
GST9140	GST9140	20-JUN-2018

MARCA	CLASE	TIPO
MAZDA	CAMIONETA	CABINA DOBLE

AÑO FAB.	MODELO	PAÍS ORIGEN
2017	BT-50 STD FL AC 2.6 CD 4X4 TM	ECUADOR

MOTOR	COLOR	COLOR2
G6418249	BLANCO	SIN VALOR

CHASIS	CARR.	COMBU	PASAJ	TONELAJE
8LFUNY066HMJ06154	MET	DIE	5	1.25

OBSERVACIÓN	CADUCA	CILINDRAJE
GRAVAMEN	19-JUN-2023	2606 CC.

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

APELLIDOS Y NOMBRES LO-128

MAMUT ANDINO C.A.

C.C./PASAPORTE/RUC.	RESIDENCIA
1790266443001	GUAYAQUIL

DIRECCIÓN	TELÉFONO
KM 7.5 VIA A LA COSTA SECTOR SAN EDUARDO	042593230

OPERADORA TRANSPORTE	RUAT
----------	---------

TIPO DE TRANSPORTE	CLASE TRANSPORTE
----------	PARTICULAR

No. TÍTULO HABILITANTE	ÁMBITO
--------	----------

TOTAL MATRÍCULA	AVALUO	
22.00	23992 USD.	DIRECTOR(a) REGISTRO VEHICULAR
DIGITADOR		
SCARRERA		

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

REPÚBLICA DEL ECUADOR

DIRECCIÓN MUNICIPAL DE TRÁNSITO
DEL CANTÓN TOSAGUA

Agencia Nacional de Tránsito

DMT GAD Tosagua

MATRICULA

TC-197

M-449

0016699

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	AÑO	
GBH0635	GBH0635	2018	
NÚMERO VIN (CHASIS)	**NÚMERO MOTOR**	**RAMV / CPN**	
1M1AX16Y89M004595	MP8912931	G00665682	
MARCA	**MODELO**	**CILINDRAJE**	**AÑO MODELO**
MACK	GU813E	12000	2009
CLASE DE VEHÍCULO	**TIPO DE VEHICULO**	**PASAJEROS**	**TONELADAS**
UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE	TRACTO CAMION	2	8
PAÍS DE ORIGEN	**COMBUSTIBLE**	**CARROCERÍA**	**TIPO DE PESO**
ESTADOS UNIDOS	DIE	MET	PESADO (> 3,5 T)
COLOR 1	**COLOR 2**	**ORTOPÉDICO**	**REMARCADO**
BLANCO		-----	NO

OBSERVACIONES

- ORIGINAL -

NOMBRE DEL PROPIETARIO
LOGIMIN S.A

C.I. / PASAPORTE / RUC	PROVINCIA	CANTÓN
0992916400001	SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO
DOMICILIO		**TELÉFONO**
AV.JOSE RODRIGUEZ BONIN EDIFICIO MAMUT ANDINO		042593230
CLASE DE TRANSPORTE	**TIPO DE TRANSPORTE(MODALIDAD)**	**AMBITO DE OPERACIÓN**
PARTICULAR	----------	----------
OPERADOR DE TRANSPORTE		**DISCO**
----------		----------
AVALÚO	**VALOR MATRICULA**	**FECHA COMPRA**
23000	36,00	13-03-2008
FIRMA RESPONSABLE	**DIGITADOR**	**FECHA EMISIÓN**
	TZAMBRANO	11-MAY-2018
	LUGAR EMISIÓN	**FECHA CADUCA**
	GAD TOSAGUA	30-JUN-2023

DIRECCIÓN MUNICIPAL DE TRÁNSITO DEL CANTÓN TOSAGUA
DMT

IMPJGM. 02-16 ea

REPÚBLICA DEL ECUADOR

NÚMERO DE ESPECIE

GMD-006059333-PUB

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	FECHA MATRÍCULA
GBI0050	GBI0050	08-AGO-2018

MARCA	CLASE	TIPO
MACK	CAMION	CABEZAL-T

AÑO FAB.	MODELO	PAÍS ORIGEN
2009	GU813E	E.E.U.U.

MOTOR	COLOR	COLOR2
MP8920337	BLANCO	BLANCO

CHASIS	CARR.	COMBU	PASAJ	TONELAJE
1M1AX16Y29M007279	MET	DIE	2	45

OBSERVACIÓN	CADUCA	CILINDRAJE
NO NEGOCIABLE	30-NOV-2023	13000 CC

APELLIDOS Y NOMBRES

TC-199

MAMUT ANDINO C.A.

C.C./PASAPORTE/RUC.	RESIDENCIA
1790266443001	GUAYAQUIL

DIRECCIÓN	TELÉFONO
KM 7.5 VIA A LA COSTA SECTOR SAN EDUARDO	042593230

OPERADORA TRANSPORTE	RUAT
MAMUT ANDINO C A	---------

TIPO DE TRANSPORTE	CLASE TRANSPORTE
CARGA PESADA	TRANSP. PUBLICO

No. TÍTULO HABILITANTE	ÁMBITO
--------	INTRACANTONAL COMBINADO

TOTAL MATRÍCULA	AVALUO	
22.00	23000 USD.	DIRECTOR(a) REGISTRO VEHICUL
DIGITADOR		
SCARRERA		

República del Ecuador
GAD Municipal del Cantón Nobol

Agencia Nacional de Tránsito

AÑO 2018

NOMBRE DEL PROPIETARIO
LOGIMIN S.A C-488 TC-653

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR		
RBA1752	IMPORTA		
NÚMERO VIN (CHASIS)	NÚMERO MOTOR	RAMV / CPN	
WDB932315AL459231	54292100689497	G00911600	
MARCA	MODELO	CILINDRAJE	AÑO MODELO
MERCEDES BENZ	ACTROS 4148	15928	2010
CLASE DE VEHÍCULO	TIPO DE VEHÍCULO	PASAJEROS	TONELADAS
VEHICULO ESPECIAL	VOLQUETA	2	17
PAÍS DE ORIGEN	COMBUSTIBLE	CARROCERÍA	TIPO DE PESO
ALEMANIA	DIE	MET	PESADO (> 3,5 T)
COLOR 1	COLOR 2	ORTOPÉDICO	REMARCADO
ROJO	ROJO	----	NO

OBSERVACIONES

C.I. / PASAPORTE / RUC	PROVINCIA	CANTÓN	0001626
0992916400001	GUAYAS	NOBOL	
DOMICILIO		TELÉFONO	
AV.JOSE RODRIGUEZ BONIN EDIFICIO MAMUT ANDINO		042593230	
CLASE DE TRANSPORTE	TIPO DE TRANSPORTE(MODALIDAD)	AMBITO DE OPERACIÓN	
PARTICULAR	----------	----------	
OPERADOR DE TRANSPORTE		DISCO	
----------		----------	
AVALÚO	VALOR MATRICULA	FECHA COMPRA	
18100	36,00	----------	
FIRMA RESPONSABLE	DIGITADOR	FECHA EMISIÓN	
	KRODRIGUEZ	20-MAR-2018	
	LUGAR EMISIÓN	FECHA CADUCA	
	GAD ATM CENTRO GUAYAS - EP	19-MAR-2023	

- ORIGINAL -

IMP. IGM. 08 - 17ea

República del Ecuador

GAD Municipal del Cantón Nobol

Agencia Nacional de Tránsito

NOMBRE DEL PROPIETARIO: LOGIMIN S.A

C-487 Tc-654

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	AÑO	C.I. / PASAPORTE / RUC	PROVINCIA	CANTÓN
RBA1753	IMPORTA	2018	0992916400001	GUAYAS	NOBOL

00016630

NÚMERO VIN (CHASIS)	NÚMERO MOTOR	RAMV / CPN	DOMICILIO	TELÉFONO
WDB932315AL459232	54292100689869	G00911599	AV.JOSE RODRIGUEZ BONIN EDIFICIO MAMUT ANDINO	042593230

MARCA	MODELO	CILINDRAJE	AÑO MODELO	CLASE DE TRANSPORTE	TIPO DE TRANSPORTE(MODALIDAD)	AMBITO DE OPERACIÓN
MERCEDES BENZ	ACTROS 4148	15928	2010	PARTICULAR	----------	----------

CLASE DE VEHÍCULO	TIPO DE VEHICULO	PASAJEROS	TONELADAS	OPERADOR DE TRANSPORTE	DISCO
VEHICULO ESPECIAL	VOLQUETA	2	30	----------	----------

PAÍS DE ORIGEN	COMBUSTIBLE	CARROCERÍA	TIPO DE PESO	AVALÚO	VALOR MATRICULA	FECHA COMPRA
ALEMANIA	DIE	MET	PESADO (> 3,5 T)	18100	36,00	----------

COLOR 1	COLOR 2	ORTOPÉDICO	REMARCADO	FIRMA RESPONSABLE	DIGITADOR	FECHA EMISIÓN
ROJO	ROJO	----	NO		KRODRIGUEZ	20-MAR-2018

OBSERVACIONES	LUGAR EMISIÓN	FECHA CADUCA
----------	GAD ATM CENTRO GUAYAS - EP	19-MAR-2023

- ORIGINAL -

IMP. IGM. 08 - 17ea

REPÚBLICA DEL ECUADOR

NÚMERO DE ESPECIE

GMD-005223765-PAR

MUT ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

Por Guayaquil Independiente

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	FECHA MATRÍCULA
GSX2972	GSX2972	09-FEB-2018

MARCA	CLASE	TIPO
VOLVO	VEHICULO ESPECIAL	VOLQUETA

AÑO FAB.	MODELO	PAÍS ORIGEN
2018	FM84R AC 12.8 2P 8X4 TM DIESEL	BRASIL

MOTOR	COLOR	COLOR2
D13800461OA3E	BLANCO	SIN VALOR

CHASIS	CARR.	COMBU	PASAJ	TONELAJE
93KXS02G3JE849621	MET	DIE	2	34

OBSERVACIÓN	CADUCA	CILINDRAJE
GRAVAMEN	08-FEB-2023	12800 CC

ATM

APELLIDOS Y NOMBRES

LOGIMIN S.A VQ-400

MUT ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

Por Guayaquil Independiente

C.C./PASAPORTE/RUC	RESIDENCIA
0992916400001	GUAYAQUIL

DIRECCIÓN	TELÉFONO
VIA A LA COSTA KM 7.5	042593230

OPERADORA TRANSPORTE	RUAT
----------	----------

TIPO DE TRANSPORTE	CLASE TRANSPORTE
----------	PARTICULAR

No. TÍTULO HABILITANTE	ÁMBITO
----------	----------

TOTAL MATRÍCULA	AVALUO	
22.00	189879,2 USD.	DIRECTOR(a) REGISTRO VEHICULAR

DIGITADOR

EBARRAGAN

ATM

REPÚBLICA DEL ECUADOR

NÚMERO DE ESPECIE

GMD-005223708-PAR

Por Guayaquil Independiente

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	FECHA MATRÍCULA
GSX2974	GSX2974	09-FEB-2018

MARCA	CLASE	TIPO
VOLVO	VEHICULO ESPECIAL	VOLQUETA

AÑO FAB.	MODELO	PAÍS ORIGEN
2018	FM84R AC 12.8 2P 8X4 TM DIESEL	BRASIL

MOTOR	COLOR	COLOR2
D138004247A3E	BLANCO	SIN VALOR

CHASIS	CARR.	COMBU	PASAJ	TONELAJE
93KXS02G5JE849574	MET	DIE	2	34

OBSERVACIÓN	CADUCA	CILINDRAJE
GRAVAMEN	08-FEB-2023	12800 CC.

AIM

APELLIDOS Y NOMBRES

VQ-401

LOGIMIN S.A

Por Guayaquil Independiente

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

C.C./PASAPORTE/RUC.	RESIDENCIA
0992916400001	GUAYAQUIL

DIRECCIÓN	TELÉFONO
VIA A LA COSTA KM 7.5	042593230

OPERADORA TRANSPORTE	RUAT
----------	--------

TIPO DE TRANSPORTE	CLASE TRANSPORTE
----------	PARTICULAR

No. TÍTULO HABILITANTE	ÁMBITO
--------	----------

TOTAL MATRÍCULA	AVALUO	
22.00	189879,2 USD.	DIRECTOR(a) REGISTRO VEHICULAR
DIGITADOR		
EBARRAGAN		

AIM

REPÚBLICA DEL ECUADOR

NÚMERO DE ESPECIE

GMD-005223686-PAR

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	FECHA MATRÍCULA
GSX2971	GSX2971	09-FEB-2018

MARCA	CLASE	TIPO
VOLVO	VEHICULO ESPECIAL	VOLQUETA

AÑO FAB.	MODELO	PAÍS ORIGEN
2018	FM84R AC 12.8 2P 8X4 TM DIESEL	BRASIL

MOTOR	COLOR	COLOR2
D13800456 4A3E	BLANCO	SIN VALOR

CHASIS	CARR.	COMBU	PASAJ	TONELAJE
93KXS02G2JE849573	MET	DIE	2	34

OBSERVACIÓN	CADUCA	CILINDRAJE
GRAVAMEN	08-FEB-2023	12800 CC

ATM AUTORIDAD DE TRANSITO MUNICIPAL

APELLIDOS Y NOMBRES

VQ-402

LOGIMIN S.A

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

C.C./PASAPORTE/RUC.	RESIDENCIA
0992916400001	GUAYAQUIL

DIRECCIÓN	TELÉFONO
VIA A LA COSTA KM 7.5	042593230

OPERADORA TRANSPORTE	RUAT
----------	---------

TIPO DE TRANSPORTE	CLASE TRANSPORTE
---------	PARTICULAR

No. TÍTULO HABILITANTE	ÁMBITO
-------	---------

TOTAL MATRÍCULA	AVALUO	
22.00	189879,2 USD.	DIRECTOR(a) REGISTRO VEHICULAR
DIGITADOR		
EBARRAGAN		

ATM AUTORIDAD DE TRANSITO MUNICIPAL

REPÚBLICA DEL ECUADOR

NÚMERO DE ESPECIE

GMD-005223662-PAR

Por Guayaquil Independiente

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	FECHA MATRÍCULA
GSX2973	GSX2973	09-FEB-2018

MARCA	CLASE	TIPO
VOLVO	VEHICULO ESPECIAL	VOLQUETA

AÑO FAB.	MODELO	PAÍS ORIGEN
2018	FM84R AC 12.8 2P 8X4 TM DIESEL	BRASIL

MOTOR	COLOR	COLOR2
D13800462 2A3E	BLANCO	SIN VALOR

CHASIS	CARR.	COMBU	PASAJ	TONELAJE
93KXS02G6JE849622	MET	DIE	2	34

OBSERVACIÓN	CADUCA	CILINDRAJE
GRAVAMEN	08-FEB-2023	12800 CC.

ATM

APELLIDOS Y NOMBRES

LOGIMIN S.A VQ-403

Por Guayaquil Independiente

MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

C.C./PASAPORTE/RUC.	RESIDENCIA
0992916400001	GUAYAQUIL

DIRECCIÓN	TELÉFONO
VIA A LA COSTA KM 7.5	042593230

OPERADORA TRANSPORTE	RUAT
----------	--------

TIPO DE TRANSPORTE	CLASE TRANSPORTE
--------	PARTICULAR

No. TÍTULO HABILITANTE	ÁMBITO
-------	----------

TOTAL MATRÍCULA	AVALUO	
22.00	189879,2 USD.	DIRECTOR(a) REGISTRO VEHICULAR
DIGITADOR		
EBARRAGAN		

ATM



REPÚBLICA DEL ECUADOR

NÚMERO DE ESPECIE

GMD-005223745-PAR

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	FECHA MATRÍCULA
GSX2975	GSX2975	09-FEB-2018

MARCA	CLASE	TIPO
VOLVO	VEHICULO ESPECIAL	VOLQUETA

AÑO FAB.	MODELO	PAÍS ORIGEN
2018	FM84R AC 12.8 2P 8X4 TM DIESEL	BRASIL

MOTOR	COLOR	COLOR2
D138004596A3E	BLANCO	SIN VALOR

CHASIS	CARR.	COMBU	PASAJ	TONELAJE
93KXS02G0JE849620	MET	DIE	2	34

OBSERVACIÓN	CADUCA	CILINDRAJE
GRAVAMEN	08-FEB-2023	12800 CC



APELLIDOS Y NOMBRES

LOGIMIN S.A

VQ-404

C.C./PASAPORTE/RUC.	RESIDENCIA
0992916400001	GUAYAQUIL

DIRECCIÓN	TELÉFONO
VIA A LA COSTA KM 7.5	042593230

OPERADORA TRANSPORTE	RUAT
----------	----------

TIPO DE TRANSPORTE	CLASE TRANSPORTE
----------	PARTICULAR

No. TÍTULO HABILITANTE	ÁMBITO
----------	----------

TOTAL MATRÍCULA	AVALUO	
22.00 DIGITADOR EBARRAGAN	189879,2 USD.	DIRECTOR(a) REGISTRO VEHICULAR

M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

5412094

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2019

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

Nro. Reporte:	**Marca:** HYUNDAI	**APROBADO**	RBA2534
Fecha Revisión: 12-07-2019 13:40	**Modelo:** HD65 LWB WIDE	**RESULTADO**	**PLACA**
	Año: 2011		

Gerente RTV - SGS	Director de Revisión Técnica Vehicular ATM	**Nro. Chasis:** KMFGA17BPBC159618	**VALIDO HASTA:** 31-05-2020
		Cooperativa: ---	**No. Defectos TIPO 3:** 0
		Reg. ATM:	**No. Defectos TIPO 2:** 2
		CENTRO RTV DAULE	**LINEA:** 1
		No. Revisión: TERCERA	**Kilometraje:** 105980

Código	Descripción Defectos Visuales/ Mecatrónicos				Calificación	Ubicación
	SISTEMA DE FRENOS					
04020101	INCORRECTA EFICACIA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 2° EJE.	%	8.00	20.000<=X<=100.000	TIPO2	-
04030101	INCORRECTA EFICACIA DEL FRENO DE SERVICIO.	%	61.00	60.001<=X<=100.000	OK	-
04030201	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN EL 1° EJE.	%	5.00	0.000<=X<=15.000	OK	0
04030301	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN 2 EJES.	***	17.00	0.000<=X<=15.000	TIPO1	-
	SISTEMA DE SUSPENSION					
05020107	AJUSTE INADECUADO EN BUJES DE OJO DE PAQUETES. ()				TIPO2	
	CONTAMINACION AMBIENTAL					
10020201	OPACIDAD SUPERIOR AL LIMITE	%	9.16	0.000<=X<=20.000	OK	0
10030101	RUIDO DE ESCAPE SUPERIOR AL LÍMITE.	dB	79.93	66.000<=X<=95.000	OK	-

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

CM-117

Agencia Nacional de Tránsito

N°. Adhesivo: 00014522

REVISIÓN E IDENTIFICACIÓN VEHICULAR

Fecha Transacción:	29-01-2018		
Placa Actual	GSY2372	**18 Pedm.Produc**	GSY2372
01 Placa Anterior	GSY2372	**19 Factura**	11100000000435
02 Marca	JAC	**20 Casa Comercial**	COMERCIAL ROLDAN
03 Modelo	HFC1160KR1T AC 6.7 2P 4X2 TM DIESEL	**21 Cooperativa**	NO REGISTRADO
04 Año Fabricación	2018	**22 Disco N°.**	
05 Pais de Origen	CHINA POPULAR	**23 Año de MATRIC/Anterior**	29-01-2018
06 Cilindraje	6690	**24 Número de Traspasos**	0
07 Tonelaje	12,2	**25 Ced./R.U.C.**	0992916400001
08 Clase de veh.	VEHICULO ESPECIAL	**26 Apellidos**	
09 Tipo de veh.	TANQUERO	**27 Nombres**	LOGIMIN S.A
10 Color Primario	BLANCO	**28 Residencia**	GUAYAQUIL
11 Color Secundario	NO REGISTRADO	**29 Domicilio**	.
12 Motor N°	78454912	**30 Teléfono**	
13 Combustible	DIESEL	**31 Observaciones**	----------
14 Carroceria	METALICA	**32 Tipo de Transacción**	EMISIÓN DE MATRÍCULA POR PRIMERA VEZ
15 N° de Pasajeros	2	**33 Código de Digitador**	JASANCHEZL
16 Chasis	LJ11R2DH8J3200089	**34 Provincia**	GUAYAS
17 Tipo de Cajón	NO REGISTRADO	**35 Cantón**	SIMÓN BOLÍVAR

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN SIMÓN BOLÍVAR
Simón Bolívar
REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR JTTTYSV - SIMÓN BOLIVAR
JONATHAN SÁNCHEZ-DIGITADOR

JEFE(A) SECCIÓN
GAD SIMON BOLIVAR - GUAYAS

Recibí Conforme

M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

10-127

5499186

CERTIFICADO EXENTO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2019

ATM AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

Nro Adhesivo: 1371408 **Fecha Revisión:** 23-10-2019 14:30		**Marca:** MAZDA **Modelo:** BT-50 STD CRD FL **Año:** 2017	**EXENTO RTV**	GST9139 **PLACA**
Gerente RTV - SGS	Director de Revisión Técnica Vehicular ATM	**Nro. Chasis:** 8LFUNY0W4HMR07214 **Cooperativa:** SIN VALOR **Nro ATM:** **CENTRO RTV DAULE**	**Valido Hasta:**	31-10-2020

Con el fin de poder cumplir con lo estipulado en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV): Artículo 308.- Los vehículos que prestan el servicio de transporte público y comercial están obligados a someterse a una Revisión Técnica Vehicular semestral, y los vehículos por cuenta propia y particulares, una vez al año.

Los vehículos nuevos, es decir aquellos cuyo recorrido es menor a mil kilométros (1.000 km.) y su año de fabricación consta igual o uno mayor o menor al año en curso, que cumplan con las disposiciones de seguridad automotriz vigentes para su comercialización; están exentos de la Revisión Técnica Vehicular durante tres períodos contados a partir de la fecha de su adquisición.

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

CERTIFICADO EXENTO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2019

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

Nro Adhesivo: 1388835 **Fecha Revisión:** 21-11-2019 11:54		**Marca:** MAZDA **Modelo:** BT-50 STD FL AC 2.6 **Año:** 2017	**EXENTO RTV**	GST9140 **PLACA**
Gerente RTV - SGS	Director de Revisión Técnica Vehicular ATM	**Nro. Chasis:** 8LFUNY066HMJ06154 **Cooperativa:** SIN VALOR **Nro ATM:** **CENTRO RTV DAULE**	**Valido Hasta:**	30-11-2020

Con el fin de poder cumplir con lo estipulado en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV): Artículo 308.- Los vehículos que prestan el servicio de transporte público y comercial están obligados a someterse a una Revisión Técnica Vehicular semestral, y los vehículos por cuenta propia y particulares, una vez al año.

Los vehículos nuevos, es decir aquellos cuyo recorrido es menor a mil kilométros (1.000 km.) y su año de fabricación consta igual o uno mayor o menor al año en curso, que cumplan con las disposiciones de seguridad automotriz vigentes para su comercialización; están exentos de la Revisión Técnica Vehicular durante tres períodos contados a partir de la fecha de su adquisición.

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

Identificación:	RUC - 1790266443001
Cliente:	MAMUT ANDINO C.A.
Placa:	GST9140
Marca:	MAZDA
Modelo:	BT-50 STD FL AC 2.6 CD 4X4 TM
Tipo:	CABINA DOBLE
Año Fabricación:	2017
Año Revisión:	2019 **CENTRO RTV DAULE**

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

# Adhesivo:	1388835
Color:	BLA
Motor:	G6418249
Chasis:	8LFUNY066HMJ06154
Cooperativa:	SIN VALOR
Combustible:	DIE
Valido Hasta:	30-11-2020

VEHICULO EXONERADO RTV

M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2019

5413602

ATM AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

Nro. Reporte: 1295987		**Marca:** MACK		**APROBADO RESULTADO**	GBH0635 **PLACA**
Fecha Revisión: 25-07-2019 13:30		**Modelo:** GU813E			
		Año: 2009			
Gerente RTV - SGS	Director de Revisión Técnica Vehicular ATM	**Nro. Chasis:** 1M1AX16Y89M004595		**VALIDO HASTA:** 30-06-2020	
		Cooperativa: MAMUT ANDINO C.A.		**No. Defectos TIPO 3:** 0	
		Reg. ATM:		**No. Defectos TIPO 2:** 3	
		CENTRO RTV DAULE		**LINEA:** 2	
		No. Revisión: SEGUNDA		**Kilometraje:** 910799	

Código	Descripción Defectos Visuales/ Mecatrónicos				Calificación	Ubicación
	SISTEMA DE ILUMINACION DEL VEHICULO					
02010303	ALINEACIÓN HORIZONTAL DE FARO FRONTAL IZQUIERDO.	***	-4.10	-4.001<=X<=100000.000	TIPO1	-
02040103	MAL FUNCIONAMIENTO DE LAS LUCES DIRECCIONALES DELANTERAS. ()				TIPO2	
	DIRECTRIZ DEL					
03090101	CONVERGENCIA O DIVERGENCIA EN DIRECCIÓN SUPERIOR AL LÍMITE. ¿ 1	m/Km	6.40	-4.000<=X<=0.001	TIPO1	0
	SISTEMA DE FRENOS					
04020101	INCORRECTA EFICACIA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 2º EJE.	%	24.00	20.000<=X<=100.000	OK	-
04030101	INCORRECTA EFICACIA DEL FRENO DE SERVICIO.	%	58.00	60.001<=X<=100.000	TIPO2	-
04030201	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN EL 1º EJE.	%	8.00	0.000<=X<=15.000	OK	0
04030301	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN 2 EJES.	***	10.00	0.000<=X<=15.000	OK	-
	SISTEMA DE SUSPENSION					
05020107	AJUSTE INADECUADO EN BUJES DE OJO DE PAQUETES. ()				TIPO2	
	CONTAMINACION AMBIENTAL					
10020201	OPACIDAD SUPERIOR AL LIMITE	%	0.00	0.000<=X<=20.000	OK	0
10030101	RUIDO DE ESCAPE SUPERIOR AL LÍMITE.	dB	74.87	66.000<=X<=95.000	OK	-

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

Identificación: RUC - 0992916400001
Cliente: LOGIMIN S.A.
Placa: GBH0635
Marca: MACK
Modelo: GU813E
Tipo: TRACTO CAMION
Año Fabricación: 2009
Año Revisión: 2019 **CENTRO RTV DAULE**
Matrícula Hasta: 30-06-2023

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

 # Adhesivo: 1295987 5413602
Color: BLANCO
Motor: MP8912931
Chasis: 1M1AX16Y89M004595
Cooperativa: MAMUT ANDINO C.A.
Combustible: DIESEL
RTV Válido Hasta: 30-06-2020
APROBADO RESULTADO



M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

5524810 TC-199

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2019

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

Nro. Reporte: 1406925		**Marca:** MACK		**APROBADO** **RESULTADO**	GBI0050 **PLACA**
Fecha Revisión: 28-11-2019 14:30		**Modelo:** GU813E			
		Año: 2009			
Gerente RTV - SGS	Director de Revisión Técnica Vehicular ATM	**Nro. Chasis:** 1M1AX16Y29M007279		**VALIDO HASTA:** 29-02-2020	
		Cooperativa: MAMUT ANDINO C A		**No. Defectos TIPO 3:** 0	
		Reg. ATM:		**No. Defectos TIPO 2:** 3	
		CENTRO RTV DAULE		**LINEA:** 2	
		No. Revisión: PRIMERA		**Kilometraje:** 0	

Código	Descripción Defectos Visuales/ Mecatrónicos				Calificación	Ubicación
	SISTEMA DE ILUMINACION DEL VEHICULO					
02010303	ALINEACIÓN HORIZONTAL DE FARO FRONTAL IZQUIERDO.	***	-5.00	-4.001<=X<=100000.000	TIPO1	-
	SISTEMA DE FRENOS					
04020101	INCORRECTA EFICACIA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 2º EJE.	%	24.00	20.000<=X<=100.000	OK	-
04030101	INCORRECTA EFICACIA DEL FRENO DE SERVICIO.	%	64.00	60.001<=X<=100.000	OK	-
04030201	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN EL 1º EJE.	%	2.00	0.000<=X<=15.000	OK	0
04030301	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN 2 EJES.	***	17.00	0.000<=X<=15.000	TIPO1	-
	CHASIS					
06010302	CABLES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN MAL ESTADO. ()				TIPO2	9 10 11 15 17
06020106	FUGAS DE ACEITE EN TRANSMISIÓN. ()				TIPO2	10
	ESTADO GENERAL DEL VEHICULO					
09090102	ASIENTO DE CONDUCTOR DETERIORADO O TAPIZADO EN MAL ESTADO ()				TIPO2	9
	CONTAMINACION AMBIENTAL					
10020201	OPACIDAD SUPERIOR AL LIMITE	%	1.71	0.000<=X<=20.000	OK	0
10030101	RUIDO DE ESCAPE SUPERIOR AL LÍMITE.	dB	78.77	66.000<=X<=95.000	OK	-

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

5377606

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2019

ATM AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

Nro. Reporte: 1284451 **Fecha Revisión:** 14-06-2019 13:48		**Marca:** MERCEDES BENZ **Modelo:** ACTROS 4148 **Año:** 2010		**APROBADO** **RESULTADO**	RBA1752 **PLACA**
Gerente RTV - SGS	Director de Revisión Técnica Vehicular ATM	**Nro. Chasis:** WDB932315AL459231 **Cooperativa:** --- **Reg. ATM:** **CENTRO RTV DAULE** **No. Revisión:** TERCERA		**VALIDO HASTA:** 31-03-2020 **No. Defectos TIPO 3:** 0 **No. Defectos TIPO 2:** 1 **LINEA:** 1 **Kilometraje:** 19966	

Código	Descripción Defectos Visuales/ Mecatrónicos				Calificación	Ubicación
	SISTEMA DE ILUMINACION DEL VEHICULO					
02010303	ALINEACIÓN HORIZONTAL DE FARO FRONTAL IZQUIERDO.	***	-5.10	-4.001<=X<=100000.000	TIPO1	-
02060102	ARTEFACTOS DE LUCES DE VOLUMEN DETERIORADAS O				TIPO2	
	SISTEMA DE FRENOS					
04020101	INCORRECTA EFICACIA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 2º EJE.	%	34.00	20.000<=X<=100.000	OK	-
04030101	INCORRECTA EFICACIA DEL FRENO DE SERVICIO.	%	72.00	60.001<=X<=100.000	OK	-
04030201	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN EL 1° EJE.	%	1.00	0.000<=X<=15.000	OK	0
04030301	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN 2 EJES.	***	5.00	0.000<=X<=15.000	OK	-
	CONTAMINACION AMBIENTAL					
10020201	OPACIDAD SUPERIOR AL LIMITE	%	4.21	0.000<=X<=20.000	OK	0
10030101	RUIDO DE ESCAPE SUPERIOR AL LÍMITE.	dB	75.17	66.000<=X<=95.000	OK	-

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

Agencia Nacional de Tránsito

N°. Adhesivo: 22354328

REVISIÓN E IDENTIFICACIÓN VEHICULAR

Fecha Transacción:	20-03-2018		
Placa Actual	RBA1753	**18 Pedm.Produc**	RBA1753
01 Placa Anterior	IMPORTA	**19 Factura**	
02 Marca	MERCEDES BENZ	**20 Casa Comercial**	STARMOTORS S.A.
03 Modelo	ACTROS 4148	**21 Cooperativa**	NO REGISTRADO
04 Año Fabricación	2010	**22 Disco N°.**	
05 Pais de Origen	ALEMANIA	**23 Año de MATRIC/Anterior**	NO REGISTRADO
06 Cilindraje	15928	**24 Número de Traspasos**	2
07 Tonelaje	30,00	**25 Ced./R.U.C.**	0992916400001
08 Clase de veh.	VEHICULO ESPECIAL	**26 Apellidos**	
09 Tipo de veh.	VOLQUETA	**27 Nombres**	LOGIMIN S.A
10 Color Primario	ROJO	**28 Residencia**	GUAYAQUIL
11 Color Secundario	ROJO	**29 Domicilio**	AV.JOSE RODRIGUEZ BONIN EDIFICIO MAMUT
12 Motor N°	54292100689869	**30 Teléfono**	042593230
13 Combustible	DIESEL	**31 Observaciones**	----------
14 Carroceria	METALICA	**32 Tipo de Transacción**	TRANSFERENCIA DE DOMINIO
15 N° de Pasajeros	2	**33 Código de Digitador**	KRODRIGUEZ
16 Chasis	WDB932315AL459232	**34 Provincia**	GUAYAS
17 Tipo de Cajón	NO REGISTRADO	**35 Cantón**	DAULE

Centro de Matriculación y Revisión Vehicular NOBOL

JEFE(A) SECCIÓN
GAD ATM CENTRO GUAYAS - EP

Recibí Conforme

Centro de Matriculación y Revisión Vehicular NOBOL

C-487 TC-654

M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

VQ-400

5315823

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2019

Nro. Reporte: 1236891	**Marca:** VOLVO	**APROBADO**	GSX2972
Fecha Revisión: 18-04-2019 11:04	**Modelo:** FM84R AC 12.8 2P	**RESULTADO**	**PLACA**
	Año: 2018		

Gerente RTV - SGS	Director de Revisión Técnica Vehicular ATM	**Nro. Chasis:** 93KXS02G3JE849621	**VALIDO HASTA:** 31-03-2020
		Cooperativa: ---	**No. Defectos TIPO 3:** 0
		Reg. ATM:	**No. Defectos TIPO 2:** 0
		CENTRO RTV DAULE	**LINEA:** 0
		No. Revisión: PRIMERA	**Kilometraje:** 23211

Código	Descripción Defectos Visuales/ Mecatrónicos				Calificación	Ubicación
	SISTEMA DE FRENOS					
04020101	INCORRECTA EFICACIA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 2º EJE.	%	50.00	20.000<=X<=100.000	OK	-
04030101	INCORRECTA EFICACIA DEL FRENO DE SERVICIO.	%	70.00	60.001<=X<=100.000	OK	-
04030201	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN EL 1º EJE.	%	3.00	0.000<=X<=15.000	OK	0
04030301	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN 2 EJES.	***	6.00	0.000<=X<=15.000	OK	-
	CONTAMINACION AMBIENTAL					
10020201	OPACIDAD SUPERIOR AL LIMITE	%	13.73	0.000<=X<=20.000	OK	0
10030101	RUIDO DE ESCAPE SUPERIOR AL LÍMITE.	dB	76.27	66.000<=X<=95.000	OK	-

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

5361821

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2019

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

Nro. Reporte: 1268554 **Fecha Revisión:** 23-05-2019 14:12		**Marca:** VOLVO **Modelo:** FM84R AC 12.8 2P **Año:** 2018	**APROBADO** **RESULTADO**	GSX2974 **PLACA**
Gerente RTV - SGS	Director de Revisión Técnica Vehicular ATM	**Nro. Chasis:** 93KXS02G5JE849574 **Cooperativa:** --- **Reg. ATM:** **CENTRO RTV DAULE** **No. Revisión:** PRIMERA	**VALIDO HASTA:** 31-05-2020 **No. Defectos TIPO 3:** 0 **No. Defectos TIPO 2:** 1 **LINEA:** 1 **Kilometraje:** 3646	

Código	Descripción Defectos Visuales/ Mecatrónicos				Calificación	Ubicación
	DIREC/TREN DEL					
03090101	CONVERGENCIA O DIVERGENCIA EN DIRECCIÓN SUPERIOR AL LÍMITE ¿ 1	m/Km	-14.00	-4.000<=X<=0.001	TIPO2	0
	SISTEMA DE FRENOS					
04020101	INCORRECTA EFICACIA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 2º EJE.	%	36.00	20.000<=X<=100.000	OK	-
04030101	INCORRECTA EFICACIA DEL FRENO DE SERVICIO.	%	65.00	60.001<=X<=100.000	OK	-
04030201	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN EL 1º EJE.	%	4.00	0.000<=X<=15.000	OK	0
04030301	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN 2 EJES.	***	20.00	0.000<=X<=15.000	TIPO1	-
	CONTAMINACION AMBIENTAL					
10020201	OPACIDAD SUPERIOR AL LIMITE	%	2.41	0.000<=X<=20.000	OK	0
10030101	RUIDO DE ESCAPE SUPERIOR AL LÍMITE.	dB	79.07	66.000<=X<=95.000	OK	-

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

5313808

VQ-402

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2019

Nro. Reporte: 1226041	**Marca:** VOLVO	**APROBADO**	GSX2971
Fecha Revisión: 18-04-2019 10:59	**Modelo:** FM84R AC 12.8 2P	**RESULTADO**	**PLACA**
	Año: 2018		

Gerente RTV - SGS	Director de Revisión Técnica Vehicular ATM		
		Nro. Chasis: 93KXS02G2JE849573	**VALIDO HASTA:** 29-02-2020
		Cooperativa: ---	**No. Defectos TIPO 3:** 0
		Reg. ATM:	**No. Defectos TIPO 2:** 0
		CENTRO RTV DAULE	**LINEA:** 0
		No. Revisión: PRIMERA	**Kilometraje:** 23952

Código	Descripción Defectos Visuales/ Mecatrónicos				Calificación	Ubicación
	SISTEMA DE FRENOS					
04020101	INCORRECTA EFICACIA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 2º EJE.	%	42.00	20.000<=X<=100.000	OK	-
04030101	INCORRECTA EFICACIA DEL FRENO DE SERVICIO.	%	71.00	60.001<=X<=100.000	OK	-
04030201	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN EL 1º EJE.	%	4.00	0.000<=X<=15.000	OK	0
04030301	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN 2 EJES.	***	14.00	0.000<=X<=15.000	OK	-
	CONTAMINACION AMBIENTAL					
10020201	OPACIDAD SUPERIOR AL LIMITE	%	1.71	0.000<=X<=20.000	OK	0
10030101	RUIDO DE ESCAPE SUPERIOR AL LÍMITE.	dB	82.27	66.000<=X<=95.000	OK	-

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

5313837

VQ-403

AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2019

Nro. Reporte: 1226068		**Marca:** VOLVO		**APROBADO** RESULTADO	GSX2973 **PLACA**
Fecha Revisión: 18-04-2019 15:08		**Modelo:** FM84R AC 12.8 2P			
		Año: 2018			
Gerente RTV - SGS	Director de Revisión Técnica Vehicular ATM	**Nro. Chasis:** 93KXS02G6JE849622		**VALIDO HASTA:** 30-04-2020	
		Cooperativa: ---		**No. Defectos TIPO 3:** 0	
		Reg. ATM:		**No. Defectos TIPO 2:** 0	
		CENTRO RTV DAULE		**LINEA:** 1	
		No. Revisión: PRIMERA		**Kilometraje:** 23115	

Código	Descripción Defectos Visuales/ Mecatrónicos				Calificación	Ubicación
	DIREC/TREN DEL					
03090101	CONVERGENCIA O DIVERGENCIA EN DIRECCIÓN SUPERIOR AL LÍMITE ¿ 1	m/Km	6.40	-4.000<=X<=0.001	TIPO1	0
	SISTEMA DE FRENOS					
04020101	INCORRECTA EFICACIA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 2º EJE.	%	51.00	20.000<=X<=100.000	OK	-
04030101	INCORRECTA EFICACIA DEL FRENO DE SERVICIO.	%	69.00	60.001<=X<=100.000	OK	-
04030201	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN EL 1º EJE.	%	7.00	0.000<=X<=15.000	OK	0
04030301	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN 2 EJES.	***	0.00	0.000<=X<=15.000	OK	-
	CONTAMINACION AMBIENTAL					
10020201	OPACIDAD SUPERIOR AL LIMITE	%	3.10	0.000<=X<=20.000	OK	0
10030101	RUIDO DE ESCAPE SUPERIOR AL LÍMITE.	dB	77.83	66.000<=X<=95.000	OK	-

ATM AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

Por Guayaquil Independiente

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

VQ-404

5396521

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2019

ATM AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL

Nro. Reporte: 1287494 **Fecha Revisión:** 27-06-2019 14:48	**Marca:** VOLVO **Modelo:** FM84R AC 12.8 2P **Año:** 2018	**APROBADO** **RESULTADO**	GSX2975 **PLACA**
Gerente RTV - SGS 	Director de Revisión Técnica Vehicular ATM 	**Nro. Chasis:** 93KXS02G0JE849620 **Cooperativa:** --- **Reg. ATM:** **CENTRO RTV DAULE** **No. Revisión:** PRIMERA	**VALIDO HASTA:** 30-06-2020 **No. Defectos TIPO 3:** 0 **No. Defectos TIPO 2:** 1 **LINEA:** 0 **Kilometraje:** 25043

Código	Descripción Defectos Visuales/ Mecatrónicos				Calificación	Ubicación
	SISTEMA DE ILUMINACION DEL VEHICULO					
02060102	ARTEFACTOS DE LUCES DE VOLUMEN DETERIORADAS O				TIPO2	12
	SISTEMA DE FRENOS					
04020101	INCORRECTA EFICACIA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 2º EJE.	%	46.00	20.000<=X<=100.000	OK	-
04030101	INCORRECTA EFICACIA DEL FRENO DE SERVICIO.	%	62.00	60.001<=X<=100.000	OK	-
04030201	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN EL 1º EJE.	%	13.00	0.000<=X<=15.000	OK	0
04030301	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN 2 EJES.	***	15.00	0.000<=X<=15.000	OK	-
	CONTAMINACION AMBIENTAL					
10020201	OPACIDAD SUPERIOR AL LIMITE	%	9.42	0.000<=X<=20.000	OK	0
10030101	RUIDO DE ESCAPE SUPERIOR AL LÍMITE.	dB	75.63	66.000<=X<=95.000	OK	-

INVENTARIO FORESTAL DE LA CONCESIÓN MINERA “A GUAY EL HUAYCO”, CÓDIGO 124. KM. 12 VÍA A LA COSTA, GUAYAQUIL – GUAYAS.



Preparado para:

CALIZAS HUAYCO S.A.

Operador minero

Elaborado por:

BLGO. WILLIAMS SÁNCHEZ ARÍZAGA MSC.

ING. AMB. MARCELO ÁLVAREZ PICO MGS.

Noviembre de 2019

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO X. INVENTARIO FORESTAL 4
10.1. DATOS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO 4
10.2. DESARROLLO 5
10.2.1. Descripción del área de estudio. 5
10.3 METODOLOGÍA. 7
10.3.1. Equipos y materiales. 7
10.3.2. Metodología de la Flora. 7
10.4. INVENTARIO FORESTAL EN LA CONCESIÓN MINERA "A GUAY EL HUAYCO". 7
10.4.1. Fase de campo. 7
10.4.2. Ubicación de estaciones y toma de datos. 8
10.4.3. Fase de Laboratorio 10
10.5. RESULTADOS. 12
10.5.1. Análisis de los resultados. 29
10.5.2. Aspectos Ecológicos. 32
10.5.3. Especies de importancia económica. 32
10.6. ESPECIES VEGETATIVAS REGISTRADAS EN FRENTES DE EXTRACCIÓN DE LA CONCESIÓN MINERA. 34
10.6.1 Introducción 34
10.6.2. Metodología. 34
10.6.3. Resultados. 35
10.7. CONCLUSIONES 43
10.8. RECOMENDACIONES. 44
10.9. ANEXOS. 45
10.9.1. Registro Fotográfico. 45
10.9.2. Mapas. 47
10.10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 50
10.11. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA. 52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Imagen satelital de la Concesión minera. 4
Figura 2. Ubicación del área de estudio en el Mapa de vegetación del Ecuador Continental (Sierra, 1999). 6
Figura 3. Estado de conservación (UICN, 2019). 12
Figura 4. Representación por familia de acuerdo al número de especies. 30
Figura 5. Representación porcentual por familias 30
Figura 6. Representación porcentual por su origen. 31
Figura 7. Distribución diamétrica de los especímines registrados. 31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos generales del área de estudio. 4
Tabla 2. Ecosistemas presentes en la bioregión de la Costa, su correspondencia con Sierra et al (1999) y Josse et al. (2003) 5
Tabla 3. Coordenadas de sitios de evaluación. 8
Tabla 4. Horas de esfuerzo para la observación y levantamiento de la flora. 10
Tabla 5. Registro de especies en cuadrantes. 13
Tabla 6. Estado de conservación de las especies arboreas registradas 24
Tabla 7. Resultados del Índice de importancia. 26
Tabla 8. Especies registradas en el Polígono de extracción –SA3.Sector Oeste 36
Tabla 9. Especies registradas en el sector Estabilización de taludes – SA7 39

CAPÍTULO X. INVENTARIO FORESTAL

10.1. DATOS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Tabla 1. *Datos generales del área de estudio.*

Datos generales		
Superficie total del Área minera:		79 hectáreas mineras contiguas.
Fecha de elaboración del Inventario forestal:		14 y 15 de octubre 2019.
Profesionales responsables:		**Blgo. Williams Sánchez Arízaga MsC.** Registro profesional **1006-09-925301**
		Ing. Marcelo Álvarez Pico. Registro profesional **1006-2018-1970817**
Coordenadas del área minera (Datum WGS 84 Zona 17 Sur):		
Punto	**X**	**Y**
PP	613101	9760212
1	613101	9760131
2	613223	9760131
3	613223	9759712
4	613123	9759712
5	613123	9759512
6	611923	9759512
7	611923	9759612
8	611823	9759612
9	611823	9759735
10	612001	9759735
11	612001	9760035
12	612251	9760035
13	612251	9760135
14	612501	9760135
15	612501	9760212
16	613101	9760212



Figura 1. *Imagen satelital de la Concesión minera.*

Fuente: (USGS, 2019).

10.2. DESARROLLO

10.2.1. Descripción del área de estudio.

El área en donde se ubica el proyecto de la Concesión minera "A GUAY EL HUAYCO", Código 124, es un sector que presenta intervención antrópica. Las actividades mineras se han venido desarrollando desde hace más de 20 años.

Durante las visitas de campo se observó que existen sectores dentro de la Concesión minera en proceso de restauración. Se observaron sitios donde se evidencian bancos liquidados con suelo en desarrollo y cobertura vegetal en crecimiento secundario.

El ecosistema donde se ubica el proyecto minero, se encuentra conformado por un área fragmentada en regeneración, la mayoría del sector norte de la Concesión minera dispone de un estrato arbóreo desarrollado, el mismo que conserva especies florísticas propias de la zona de vida del Bosque deciduo de tierras bajas.

En tal virtud, se elaboró el presente Inventario forestal con el objetivo de registrar especies arbóreas existentes dentro de la Concesión minera. La selección de los sitios de muestreo para la caracterización florística se realizó considerando sectores en proceso de restauración, lo cual permitió registrar especies endémicas, nativas e introducidas.

10.2.1.1. Tipificación de Ecosistemas del área de estudio.

De acuerdo al Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental, (MAE 2013), el área de estudio pertenece al Bosque Deciduo de Tierras Bajas de la Costa (ver Tabla 2).

Tabla 2. *Ecosistemas presentes en la bioregión de la Costa, su correspondencia con Sierra et al (1999) y Josse et al. (2003).*

Nacional		Internacional		Sierra et al (1999)
Código	**Nombre**	**Código**	**Nombre**	**Nombre**
C 14	Bosque deciduo de tierras bajas de la Costa	CES401.285	Bosque tumbesino deciduo de tierras bajas	Bosque deciduo de tierras bajas

En este tipo de ecosistema se observan cambios en la vegetación, con la presencia de los bosques deciduos de tierras bajas hasta los 400 msnm. La mayoría de especies arbóreas pierden el follaje en la temporada seca (caducifolio) y es escasa la presencia de arbustos y hierbas. Otra característica de este ecosistema es la fragilidad que presentan los bosques, debido al efecto de borde ocasionado por actividades antrópicas.

El Bosque deciduo de tierras bajas se encuentra en latitudes hacia el norte y hacia el sur de la línea ecuatorial, en zonas donde la evapotranspiración potencial sobrepasa a la precipitación.

La mayoría de los árboles de esta zona de vida crecen entre 15 a 20 metros de altura, y el dosel puede llegar desde 20 a 25 metros. Durante la estación seca el dosel es muy abierto, y alrededor del 75% de los elementos florísticos que conforman este tipo de bosque pierden sus hojas; sin embargo, cuando aumenta el régimen de precipitaciones los árboles llegan a tener una cobertura de dosel de hasta el 50%.

Es común encontrar formaciones vegetativas de este tipo de ecosistema. En la Concesión minera, se identificó un estrato arbóreo en abundancia. La vegetación se presenta continua, frecuente y relevante al tipo de zona de vida.

Recapitulando y de acuerdo a **Sierra et al. (1999),** el área de estudio corresponde a la Subregión Centro (Seca y Húmeda) – Sector Tierras Bajas - del Bosque deciduo de Tierras Bajas (figura 1).

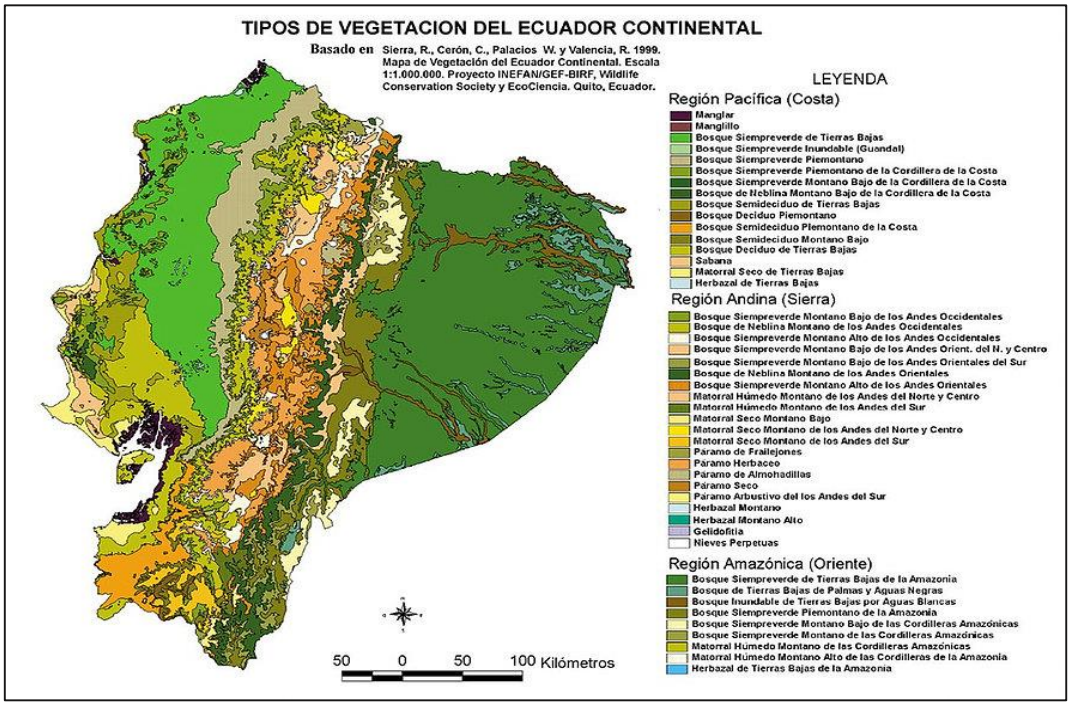


Figura 2. *Ubicación del área de estudio en el Mapa de vegetación del Ecuador Continental (Sierra, 1999).*

En esta subregión y en una franja altitudinal entre los 50 y 200 m.s.n.m. se encuentran formaciones de matorrales secos de tierras bajas y los bosques semideciduos o húmedos tropicales.

Los árboles más conspicuos son de la familia *Bombacaceae*, los cuales presentan troncos abombados y copa ancha. La vegetación en el estrato medio incluye varias especies de cactus y de plantas espinosas del orden *Fabales*. Se localiza entre las provincias de Manabí en el Parque Nacional Machalilla y en la base del Cerro Montecristi, en la provincia del Guayas en Cerro Blanco y las bases de los cerros Masvale, Cimalón, Perequete, Mate y Pancho Diablo en la Reserva Ecológica Manglares-Churute.

Flora característica de la zona de vida: *Tabebuia chrysantha, Tecoma castanifolia* (Bignoniaceae); *Ceiba trichystandra, Pseudobombax millei, Guazuma ulmifolia* (Malvacea); *Muntingia calabura* (Eleaocarpaceae); *Dalbergia retusa,* (Fabaceae); *Annona montana* (Annonaceae); *Cochlospermum vitifolium* (Cochlospermaceae); *Triapliaris cumingiana* (Polygonacea); *Vitex sp.* (Lamiaceae); *Ziziphus thyrsiflora* (Rhaminaceae); *Brosimum alicastrum* (Moraceae).

Correspondencia con otros sistemas: AS: bosques caducifolios; C: bosque seco tropical; H: bosques deciduos.

10.3 METODOLOGÍA.

10.3.1. Equipos y materiales.

Para llevar a cabo la identificación de las especies en el Inventario forestal, se hizo uso de los siguientes equipos y materiales.

- Flexómetro.
- Cinta de marcación forestal.
- GPS Garmin.
- Cámaras fotográficas.
- Libretas de apuntes.
- Cartillas para toma de datos.
- Equipos de protección personal (EPPs).
- Ordenadores portátiles.
- Insumos de papelería.

10.3.2. Metodología de la Flora.

La metodología empleada para el presente estudio es cualitativa y cuantitativa, con características de muestreo utilizando cuadrantes de 100 m^2 (10x10m), lo cual corresponde al levantamiento de un Inventario Forestal (FAO, 2004).

El porcentaje de muestreo del Inventario Forestal representó el 2,5% del área total de la Concesión minera, ajustándose así a los Términos de Referencia del Acuerdo Ministerial Nro. 352 publicado en el Registro Oficial Nro. 592 del 22 de septiembre de 2015.

10.4. INVENTARIO FORESTAL EN LA CONCESIÓN MINERA "A GUAY EL HUAYCO".

10.4.1. Fase de campo.

El trabajo de levantamiento de información se realizó el 14 y de 15 octubre del 2019, dentro de los límites de la Concesión minera "A GUAY EL HUAYCO", Código 124.

A través de recorridos dentro de la Concesión minera, se determinó que, para registrar las especies en el presente Inventario forestal, se requieren 20 sitios de evaluación, lo cual corresponde a una superficie total de muestreo de 2000 m^2.

10.4.2. Ubicación de estaciones y toma de datos.

Tras la delimitación de los sitios de evaluación, se registraron los puntos de vértices de los cuadrantes en el sistema de coordenadas UTM (Datum WGS 84). A continuación, se detalla las coordenadas UTM y el respectivo número de cuadrantes.

Tabla 3. *Coordenadas de sitios de evaluación.*

Cuadrante	Punto	X	Y	Cuadrante	Punto	X	Y
1	1	612977	9759637	11	1	613032	9760105
	2	612981	9759628		2	613026	9760097
	3	612972	9759624		3	613018	9760102
	4	612968	9759633		4	613024	9760111
2	1	613004	9759656	12	1	612555	9760144
	2	613009	9759647		2	612545	9760141
	3	613000	9759642		3	612543	9760151
	4	612995	9759651		4	612552	9760154
3	1	613025	9759661	13	1	612536	9760138
	2	613030	9759652		2	612527	9760135
	3	613021	9759647		3	612524	9760145
	4	613016	9759656		4	612534	9760147
4	1	613038	9759681	14	1	612520	9760131
	2	613043	9759672		2	612511	9760129
	3	613034	9759667		3	612508	9760138
	4	613029	9759676		4	612518	9760141
5	1	613053	9759670	15	1	612105	9759837
	2	613057	9759661		2	612102	9759828
	3	613048	9759657		3	612092	9759831
	4	613044	9759666		4	612095	9759840
6	1	613105	9760025	16	1	612089	9759819
	2	613114	9760029		2	612086	9759809
	3	613118	9760020		3	612076	9759812
	4	613109	9760016		4	612079	9759822

Cuadrante	Punto	X	Y	Cuadrante	Punto	X	Y
7	1	613119	9760006	17	1	611949	9759655
	2	613128	9760011		2	611954	9759646
	3	613133	9760002		3	611945	9759641
	4	613124	9759997		4	611940	9759650
8	1	613093	9760055	18	1	611922	9759640
	2	613102	9760060		2	611927	9759631
	3	613107	9760051		3	611918	9759626
	4	613098	9760046		4	611913	9759635
9	1	613058	9760008	19	1	611921	9759690
	2	613067	9760013		2	611926	9759681
	3	613072	9760004		3	611918	9759677
	4	613063	9759999		4	611913	9759685
10	1	613097	9760039	20	1	611899	9759681
	2	613106	9760044		2	611904	9759672
	3	613111	9760035		3	611895	9759667
	4	613102	9760030		4	611890	9759676

En las estaciones donde se encontró cobertura arbórea (forestal) se realizó la identificación por medio de cuadrantes y consiguiente toma de datos. Para el registro de las especies, se consideró la heterogeneidad de la estructura de la cobertura forestal.

Muestreo Cuantitativo.

Se empleó la Técnica: cuadrantes. Esta técnica consiste en identificar a las especies arbóreas por medio de un cuadrado de 10x10m; donde se registró la información relativa a todos los árboles encontrados en cada uno de los sitios de evaluación, cuya longitud sea mayor a 10 cm de DAP. (FAO, Manual de campo, Inventario Forestal Nacional, 2004, Guatemala).

Se empleó una libreta de campo en donde se realizaron anotaciones del nombre de las especies. Los especímenes florísticos fueron *identificados in situ*, para lo cual se recurrió a las características distintivas de cada taxón, y a la toma de fotografías para la confirmación taxonómica en gabinete.

Para el levantamiento de información se realizaron recorridos durante los días 14 y 15 de octubre de 2019 (ver tabla 4).

Tabla 4. *Horas de esfuerzo para la observación y levantamiento de la flora.*

METODOLOGÍA	FECHA	Técnicos responsables	HORAS/DÍA	HORAS/TOTAL
Recorridos de observación y toma de fotografías.	Del 14 al 15 de octubre de 2019.	2	8 horas/día	16 horas

10.4.3. Fase de Laboratorio

La fase de laboratorio se llevó a cabo el 23 de octubre al 06 de noviembre del 2019, para lo cual se procedió a la identificación de especies mediante la utilización de claves taxonómicas, y estableciendo el nombre científico una vez realizada la respectiva verificación con el catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador (Jorgensen & León, 1999). Mientras que, para determinar Endemismos se empleó el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador, (León-Yánez et. al, 2011).

Los datos se evaluaron de acuerdo a la formación vegetativa correspondiente a la zona de vida, donde se promediaron los Diámetro de a la Altura de Pecho (DAP) y las alturas por especie. Luego, se realizó el cálculo de área basal y volumen comercial por individuo de los especímenes; con estos elementos se desarrollaron los resultados y se formularon las conclusiones respectivas.

Al existir presencia de bosque secundario en el Área minera, aplica la elaboración de un Inventario forestal, con los respectivos indicadores de diversidad, procediendo posteriormente a establecer el volumen comercial de las especies arbóreas existentes, con la finalidad de determinar la cantidad de madera que se podría obtener de los árboles en pie que existen en la Concesión minera.

Para realizar el análisis en gabinete se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

- Ubicación geográfica de las especies arbóreas dentro del proyecto.
- DAP (Diámetro de altura de pecho a 1,30m).
- Altura Total.
- Altura Comercial.
- Volumen Comercial.

Los datos obtenidos de las mediciones realizadas son de utilidad para calcular el valor comercial de los arboles existentes mediante la aplicación de la fórmula de Smalian:

$$V = \frac{3.1416\, x\, (DAP)^2 \times h \times ff}{4}$$

Dónde:

V= Volumen de la madera en metros cúbicos.

DAP= Diámetro del árbol a la altura del pecho en metros.

h= Altura comercial del árbol en metros.

ff= *Factor de forma.

** Para especies latifoliadas se empleó el factor de forma de 0,7.*

Índice del valor de importancia (IVI)

Para calcular el Valor de Importancia se basó en la suma de las variables de dominancia relativa (DmR) y densidad relativa (DnR). La dominancia relativa es la proporción del área basal de esa especie con respecto al área basal de todos los individuos del cuadrante.

Mientras que, la densidad relativa es proporcional al número de individuos de esa especie, con respecto al número total de individuos de la parcela. La suma de las dos medidas relativas mencionadas arriba y calculadas para cada especie constituye el Índice valor de importancia, cuya fórmula de cálculo es:

IVI = Dm.R + Dn.R

Dominancia relativa (DmR).- La "Dominancia Relativa" de una especie determinada es la proporción del área basal de esa especie, con respecto al área basal de todos los individuos del cuadrante.

$$DmR = \frac{Área\ basal\ de\ la\ especie}{Área\ basal\ total} * 100$$

Densidad relativa (DnR).- La Densidad Relativa de una especie determinada es proporcional al número de individuos de esa especie, con respecto al número total de individuos en el cuadrante.

$$DnR = \frac{\text{Nro. de individuos de la especie}}{Nro.\ total\ de\ individuos\ de\ las\ especies} * 100$$

Índice de Biodiversidad de Simpson (λ)

Es un índice que nos permiten medir la riqueza de organismos. Representa la probabilidad de que dos individuos, dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie. La fórmula para el índice de Simpson es:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^{S} n_i(n_i - 1)}{N(N-1)}$$

Dónde:
S= es el número de especies
N= es el total de organismos presentes (o unidades cuadradas)
n= es el número de ejemplares por especie

Estado de conservación

Para determinar el estado de conservación de las especies registradas, se acudió a la base de datos de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), identificando únicamente a las especies endémicas de la Concesión minera.



Figura 3. *Estado de conservación (UICN, 2019).*

En ciertos casos, la página web de la UICN no dispone de datos para especies florísticas, en tal caso, la UICN lo detalla con las iniciales *NEI*, lo cual indica que la especie aún no está incluida en la Lista.

10.5. RESULTADOS.

La composición florística registrada en los sitios de evaluación fue de 38 especies, las mismas que forman parte de 23 familias del área de estudio, las cuales se encuentran detalladas en las siguientes tablas.

Tabla 5. *Registro de especies en cuadrantes.*

CUADRANTE	N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	C.A.P. (m)	D.A.P. (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN COMERCIAL (m^3)
1	1	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	1,65	0,53	5,0	0,76
	2	*Cedrela odorata*	Cedro	1,80	0,57	7,0	1,26
	3	*Spondias purpurea*	Ciruelo	1,90	0,60	3,5	0,70
	4	*Brosimum alicastrum*	Tillo	1,80	0,57	3,5	0,63
	5	*Cordia macrantha*	Laurel prieto	2,40	0,76	6,0	1,93
	6	*Machaerium millei*	Cabo de hacha	1,50	0,48	5,0	0,63
	7	*Loxopterygium huasango*	Huasango	1,60	0,51	6,0	0,86
	8	*Ficus lirata*	Ficus	1,40	0,45	4,0	0,44
	9	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,20	0,38	4,0	0,32
	10	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,30	0,41	4,0	0,38
2	11	*Samanea saman*	Samán	1,10	0,35	7,0	0,47
	12	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	1,50	0,48	10,0	1,25
	13	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	0,70	0,22	7,0	0,19
	14	*Samanea saman*	Samán	3,40	1,08	12,0	7,73
	15	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	0,80	0,25	10,0	0,36
	16	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	1,10	0,35	9,0	0,61
	17	*Spondias purpurea*	Ciruelo	1,50	0,48	4,0	0,50
	18	*Trema micrantha*	Cerezo	1,00	0,32	7,0	0,39
3	19	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	1,80	0,57	10,0	1,80
	20	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	1,30	0,41	6,0	0,56
	21	*Cordia macrantha*	Laurel prieto	0,90	0,29	4,0	0,18
	22	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,40	0,45	8,0	0,87
	23	*Pseudobombax millei*	Beldaco	1,50	0,48	5,0	0,63
	24	*Carica papaya*	Papaya	0,60	0,19	3,0	0,06
4	25	*Muntingia calabura*	Niguito	0,90	0,29	6,0	0,27

CUADRANTE	N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	C.A.P. (m)	D.A.P. (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN COMERCIAL (m^3)
	26	*Samanea saman*	Samán	2,00	0,64	10,0	2,23
	27	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	5,00	1,59	14,0	19,50
	28	*Samanea saman*	Samán	1,90	0,60	8,0	1,61
	29	*Chrysophylum caimito*	Caimito	1,20	0,38	5,0	0,40
	30	*Pseudobombax millei*	Beldaco	1,90	0,60	6,0	1,21
	31	*Azadirachta indica*	Neem	1,30	0,41	8,0	0,75
	32	*Pseudobombax millei*	Beldaco	1,20	0,38	6,0	0,48
	33	*Pseudosamanea guachapele*	Guachapeli	1,10	0,35	8,0	0,54
	34	*Muntingia calabura*	Niguito	1,15	0,37	5,0	0,37
	35	*Muntingia calabura*	Niguito	1,10	0,35	9,0	0,61
	36	*Muntingia calabura*	Niguito	1,20	0,38	8,0	0,64
	37	*Muntingia calabura*	Niguito	1,30	0,41	7,0	0,66
5	38	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	0,75	0,24	6,0	0,19
	39	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	0,85	0,27	6,0	0,24
	40	*Cassia siamesa*	Madera negra	1,40	0,45	8,0	0,87
	41	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	1,40	0,45	6,0	0,66
	42	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	1,20	0,38	6,0	0,48
	43	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	0,70	0,22	5,0	0,14
	44	*Ochroma pyramidale*	Boya	0,99	0,32	8,0	0,44
	45	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	0,70	0,22	9,0	0,25
	46	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,00	0,32	9,0	0,50
	47	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,20	0,38	8,0	0,64
6	48	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	5,00	1,59	14,0	19,50
	49	*Machaerium millei*	Cabo de hacha	1,00	0,32	5,0	0,28
	50	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	7,00	2,23	17,0	46,40
	51	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	1,10	0,35	6,0	0,40

CUADRANTE	N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	C.A.P. (m)	D.A.P. (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN COMERCIAL (m^3)
	52	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	7,00	2,23	9,0	24,57
	53	*Pseudosamanea guachapele*	Guachapeli	1,00	0,32	6,0	0,33
	54	*Tabebuia chrisantha*	Guayacan	1,10	0,35	6,0	0,40
	55	*Samanea saman*	Samán	1,70	0,54	5,0	0,80
	56	*Cecropia obtusifolia*	Guarumo	1,00	0,32	9,0	0,50
	57	*Muntingia calabura*	Niguito	1,50	0,48	6,0	0,75
	58	*Brosimum alicastrum*	Tillo	1,50	0,48	8,0	1,00
	59	*Machaerium millei*	Cabo de hacha	1,00	0,32	3,5	0,19
	60	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	1,30	0,41	4,0	0,38
	61	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	1,20	0,38	9,0	0,72
7	62	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	1,80	0,57	8,0	1,44
	63	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	1,80	0,57	7,0	1,26
	64	*Machaerium millei*	Cabo de hacha	1,10	0,35	9,0	0,61
	65	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	2,20	0,70	9,0	2,43
	66	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,30	0,41	3,5	0,33
	67	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	1,20	0,38	6,0	0,48
	68	*Cedrela odorata*	Cedro	1,60	0,51	12,0	1,71
	69	*Cedrela odorata*	Cedro	1,10	0,35	8,0	0,54
	70	*Cedrela odorata*	Cedro	1,30	0,41	6,0	0,56
	71	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	3,00	0,95	11,0	5,51
8	72	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	1,10	0,35	5,0	0,34
	73	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	0,90	0,29	4,0	0,18
	74	*Machaerium millei*	Cabo de hacha	1,10	0,35	3,5	0,24
	75	*Cedrela odorata*	Cedro	1,50	0,48	9,0	1,13
	76	*Cedrela odorata*	Cedro	1,80	0,57	6,0	1,08
	77	*Cedrela odorata*	Cedro	1,40	0,45	7,0	0,76

CUADRANTE	N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	C.A.P. (m)	D.A.P. (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN COMERCIAL (m^3)
	78	*Muntingia calabura*	Niguito	0,80	0,25	4,0	0,14
	79	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	2,50	0,80	7,0	2,44
	80	*Muntingia calabura*	Niguito	1,00	0,32	7,0	0,39
	81	*Cedrela odorata*	Cedro	2,40	0,76	12,0	3,85
	82	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	2,00	0,64	9,0	2,01
9	83	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	1,50	0,48	7,0	0,88
	84	*Cedrela odorata*	Cedro	1,50	0,48	11,0	1,38
	85	*Samanea saman*	Samán	3,30	1,05	11,0	6,67
	86	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	2,30	0,73	11,0	3,24
	87	*Cedrela odorata*	Cedro	1,10	0,35	6,0	0,40
	88	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	1,00	0,32	7,0	0,39
	89	*Ficus lirata*	Ficus	1,50	0,48	8,0	1,00
	90	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	0,80	0,25	3,0	0,11
	91	*Manguifera indica*	Mango	1,20	0,38	4,0	0,32
	92	*Ficus lirata*	Ficus	2,20	0,70	7,0	1,89
	93	*Samanea saman*	Samán	2,40	0,76	8,0	2,57
	94	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	1,50	0,48	4,0	0,50
	95	*Samanea saman*	Samán	2,60	0,83	8,0	3,01
10	96	*Tabebuia chrisantha*	Guayacan	0,90	0,29	9,0	0,41
	97	*Tabebuia bilbergii*	Madera negra	0,75	0,24	8,0	0,25
	98	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,20	0,38	8,0	0,64
	99	*Pseudobombax millei*	Beldaco	1,40	0,45	7,0	0,76
	100	*Caesalpinea paipai*	Cascol	0,70	0,22	9,0	0,25
	101	*Pseudosamanea guachapele*	Guachapeli	0,95	0,30	12,0	0,60
	102	*Carica papaya*	Papaya	0,70	0,22	7,0	0,19
	103	*Prosopis juliflora*	Algarrobo	1,30	0,41	9,0	0,85

CUADRANTE	N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	C.A.P. (m)	D.A.P. (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN COMERCIAL (m^3)
	104	*Samanea saman*	Samán	1,90	0,60	11,0	2,21
	105	*Prosopis juliflora*	Algarrobo	1,70	0,54	12,0	1,93
	106	*Tabebuia bilbergii*	Madera negra	0,65	0,21	8,0	0,19
	107	*Vitex gigantea*	Pechiche	1,50	0,48	9,0	1,13
	108	*Vitex gigantea*	Pechiche	1,60	0,51	10,0	1,43
	109	*Pseudosamanea guachapele*	Guachapeli	1,40	0,45	14,0	1,53
	110	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	0,90	0,29	7,0	0,32
	111	*Samanea saman*	Samán	1,60	0,51	12,0	1,71
11	112	*Ziziphus thyrsiflora*	Ebano	1,50	0,48	7,0	0,88
	113	*Simira ecuadorensis*	Colorado	1,80	0,57	9,0	1,62
	114	*Sapindus saponaria*	Jaboncillo	1,20	0,38	8,0	0,64
	115	*Chrysophylum caimito*	Caimito	0,80	0,25	7,0	0,25
	116	*Simira ecuadorensis*	Colorado	1,10	0,35	7,0	0,47
	117	*Simira ecuadorensis*	Colorado	1,20	0,38	6,0	0,48
	118	*Tabebuia bilbergii*	Madera negra	0,75	0,24	11,0	0,34
	119	*Vitex gigantea*	Pechiche	1,90	0,60	12,0	2,41
	120	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	1,40	0,45	7,0	0,76
	121	*Trema micrantha*	Cerezo	0,35	0,11	8,0	0,05
	122	*Myroxylum peruiferum*	Boyamo	1,10	0,35	9,0	0,61
	123	*Centrolobium ochroxylum*	Amarillo	1,30	0,41	8,0	0,75
	124	*Machaerium millei*	Cabo de hacha	1,20	0,38	7,0	0,56
	125	*Simira ecuadorensis*	Colorado	1,20	0,38	8,0	0,64
	126	*Psidium guajaba*	Guayaba	0,90	0,29	7,0	0,32
	127	*Psidium guajaba*	Guayaba	1,10	0,35	8,0	0,54
12	128	*Annona squamosa*	Anona	0,80	0,25	5,0	0,18
	129	*Spondias purpurea*	Ciruelo	0,70	0,22	7,0	0,19

CUADRANTE	N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	C.A.P. (m)	D.A.P. (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN COMERCIAL (m^3)
	130	*Spondias purpurea*	Ciruelo	0,50	0,16	6,0	0,08
	131	*Ziziphus thyrsiflora*	Ebano	1,80	0,57	11,0	1,99
	132	*Pseudosamanea guachapele*	Guachapeli	1,60	0,51	12,0	1,71
	133	*Pseudosamanea guachapele*	Guachapeli	1,70	0,54	14,0	2,25
	134	*Cedrela odorata*	Cedro	1,50	0,48	11,0	1,38
	135	*Cedrela odorata*	Cedro	1,60	0,51	13,0	1,85
	136	*Ficus lirata*	Ficus	1,40	0,45	10,0	1,09
	137	*Brosimum alicastrum*	Tillo	1,10	0,35	8,0	0,54
	138	*Muntingia calabura*	Niguito	0,75	0,24	8,0	0,25
	139	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,15	0,37	8,0	0,59
	140	*Tabebuia chrisantha*	Guayacan	0,90	0,29	7,0	0,32
	141	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,35	0,43	7,0	0,71
	142	*Ziziphus thyrsiflora*	Ebano	1,40	0,45	7,0	0,76
	143	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,40	0,45	7,0	0,76
	144	*Tabebuia chrisantha*	Guayacan	1,10	0,35	8,5	0,57
13	145	*Loxopterygium huasango*	Huasango	0,75	0,24	7,0	0,22
	146	*Cecropia obtusifolia*	Guarumo	0,50	0,16	9,0	0,13
	147	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	0,95	0,30	8,0	0,40
	148	*Loxopterygium huasango*	Huasango	1,20	0,38	9,0	0,72
	149	*Cecropia obtusifolia*	Guarumo	0,60	0,19	11,0	0,22
	150	*Myroxylum peruiferum*	Boyamo	1,30	0,41	7,0	0,66
	151	*Centrolobium ochroxylum*	Amarillo	1,45	0,46	9,0	1,05
	152	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	0,70	0,22	9,0	0,25
	153	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	0,90	0,29	11,0	0,50
	154	*Cedrela odorata*	Cedro	1,60	0,51	14,0	2,00
	155	*Prosopis juliflora*	Algarrobo	1,40	0,45	9,0	0,98

CUADRANTE	N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	C.A.P. (m)	D.A.P. (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN COMERCIAL (m^3)
	156	*Cedrela odorata*	Cedro	1,30	0,41	11,0	1,04
	157	*Loxopterygium huasango*	Huasango	1,30	0,41	9,0	0,85
	158	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,80	0,57	7,0	1,26
	159	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,50	0,48	6,0	0,75
	160	*Machaerium millei*	Cabo de hacha	1,20	0,38	7,0	0,56
	161	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	2,00	0,64	11,0	2,45
	162	*Pseudobombax millex*	Beldaco	1,60	0,51	11,0	1,57
14	163	*Prosopis juliflora*	Algarrobo	1,30	0,41	7,0	0,66
	164	*Samanea saman*	Samán	2,10	0,67	15,0	3,68
	165	*Prosopis juliflora*	Algarrobo	1,90	0,60	12,0	2,41
	166	*Prosopis juliflora*	Algarrobo	1,70	0,54	11,0	1,77
	167	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,30	0,41	5,0	0,47
	168	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,20	0,38	5,0	0,40
	169	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	2,50	0,80	13,0	4,53
	170	*Caesalpinea paipai*	Cascol	0,60	0,19	7,0	0,14
	171	*Caesalpinea paipai*	Cascol	0,65	0,21	6,5	0,15
	172	*Machaerium millei*	Cabo de hacha	0,90	0,29	7,0	0,32
	173	*Muntingia calabura*	Niguito	0,75	0,24	9,0	0,28
	174	*Muntingia calabura*	Niguito	0,90	0,29	11,0	0,50
	175	*Ficus lirata*	Ficus	0,75	0,24	7,0	0,22
	176	*Prosopis juliflora*	Algarrobo	1,50	0,48	9,0	1,13
	177	*Simira ecuadorensis*	Colorado	1,30	0,41	8,0	0,75
	178	*Cecropia obtusifolia*	Guarumo	0,60	0,19	9,0	0,18
	179	*Tabebuia bilbergii*	Madera negra	0,80	0,25	9,0	0,32
	180	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,10	0,35	7,0	0,47
	181	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,25	0,40	8,0	0,70

CUADRANTE	N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	C.A.P. (m)	D.A.P. (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN COMERCIAL (m^3)
	182	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	3,50	1,11	15,0	10,24
15	183	*Pseudobombax millei*	Beldaco	1,50	0,48	9,0	1,13
	184	*Tabebuia bilbergii*	Madera negra	0,85	0,27	8,5	0,34
	185	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,20	0,38	8,0	0,64
	186	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,15	0,37	7,5	0,55
	187	*Spondias purpurea*	Ciruelo	0,75	0,24	8,0	0,25
	188	*Spondias purpurea*	Ciruelo	0,50	0,16	5,0	0,07
	189	*Manguifera indica*	Mango	1,50	0,48	7,0	0,88
	190	*Centrolobium ochroxylum*	Amarillo	1,70	0,54	13,0	2,09
	191	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	1,50	0,48	9,0	1,13
	192	*Psidium guajaba*	Guayaba	0,85	0,27	7,0	0,28
	193	*Psidium guajaba*	Guayaba	0,75	0,24	6,0	0,19
	194	*Tabebuia bilbergii*	Madera negra	0,95	0,30	10,0	0,50
	195	*Pseudosamanea guachapele*	Guachapeli	1,20	0,38	9,0	0,72
	196	*Cedrela odorata*	Cedro	1,35	0,43	8,0	0,81
16	197	*Chrysophylum caimito*	Caimito	0,85	0,27	5,0	0,20
	198	*Chrysophylum caimito*	Caimito	0,60	0,19	4,0	0,08
	199	*Psidium guajaba*	Guayaba	0,50	0,16	5,0	0,07
	200	*Caesalpinea paipai*	Cascol	0,70	0,22	11,0	0,30
	201	*Tabebuia chrisantha*	Guayacan	1,20	0,38	8,0	0,64
	202	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	1,10	0,35	9,0	0,61
	203	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	1,15	0,37	11,0	0,81
	204	*Centrolobium ochroxylum*	Amarillo	1,70	0,54	12,0	1,93
	205	*Cordia lutea*	Muyuyo	0,85	0,27	6,0	0,24
	206	*Cordia macrantha*	Laurel prieto	1,15	0,37	9,0	0,66
	207	*Myroxylum peruiferum*	Boyamo	1,40	0,45	10,0	1,09

CUADRANTE	N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	C.A.P. (m)	D.A.P. (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN COMERCIAL (m^3)
	208	*Vitex gigantea*	Pechiche	2,00	0,64	14,0	3,12
	209	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,35	0,43	5,0	0,51
	210	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	1,20	0,38	12,0	0,96
	211	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,45	0,46	6,0	0,70
	212	*Tabebuia bilbergii*	Madera negra	0,75	0,24	7,0	0,22
	213	*Cedrela odorata*	Cedro	1,30	0,41	7,0	0,66
	214	*Cedrela odorata*	Cedro	1,60	0,51	11,0	1,57
17	215	*Swetenia macrophylla*	Caoba	1,30	0,41	7,0	0,66
	216	*Tabebuia bilbergii*	Madera negra	0,85	0,27	8,5	0,34
	217	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,45	0,46	7,0	0,82
	218	*Myroxylum peruiferum*	Boyamo	1,30	0,41	9,0	0,85
	219	*Swetenia macrophylla*	Caoba	1,40	0,45	10,0	1,09
	220	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,70	0,54	8,0	1,29
	221	*Samanea saman*	Samán	1,80	0,57	11,0	1,99
	222	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,50	0,48	6,0	0,75
	223	*Ficus lirata*	Ficus	0,90	0,29	7,0	0,32
	224	*Trema micrantha*	Cerezo	0,60	0,19	6,0	0,12
	225	*Samanea saman*	Samán	1,90	0,60	14,0	2,82
	226	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,85	0,59	7,0	1,33
	227	*Samanea saman*	Samán	1,50	0,48	11,0	1,38
	228	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	1,40	0,45	7,0	0,76
18	229	*Spondias purpurea*	Ciruelo	0,65	0,21	6,0	0,14
	230	*Samanea saman*	Samán	1,40	0,45	10,0	1,09
	231	*Spondias purpurea*	Ciruelo	0,40	0,13	5,0	0,04
	232	*Samanea saman*	Samán	2,00	0,64	12,0	2,67
	233	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,70	0,54	8,0	1,29

CUADRANTE	N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	C.A.P. (m)	D.A.P. (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN COMERCIAL (m^3)
	234	*Spondias purpurea*	Ciruelo	0,55	0,18	6,0	0,10
	235	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	1,30	0,41	12,0	1,13
	236	*Cordia macrantha*	Laurel prieto	1,40	0,45	10,0	1,09
	237	*Cordia macrantha*	Laurel prieto	1,10	0,35	7,0	0,47
	238	*Pseudobombax millei*	Beldaco	1,70	0,54	13,0	2,09
	239	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	1,20	0,38	8,0	0,64
	240	*Cordia macrantha*	Laurel prieto	0,90	0,29	6,0	0,27
	241	*Pseudobombax millei*	Beldaco	1,50	0,48	11,0	1,38
19	242	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,35	0,43	9,0	0,91
	243	*Samanea saman*	Samán	1,75	0,56	12,0	2,05
	244	*Spondias purpurea*	Ciruelo	0,50	0,16	6,0	0,08
	245	*Samanea saman*	Samán	2,00	0,64	15,0	3,34
	246	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	1,90	0,60	11,0	2,21
	247	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,20	0,38	7,0	0,56
	248	*Spondias purpurea*	Ciruelo	0,30	0,10	4,0	0,02
	249	*Vitex gigantea*	Pechiche	1,75	0,56	9,0	1,54
	250	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	2,30	0,73	9,0	2,65
	251	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,15	0,37	7,0	0,52
	252	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	1,20	0,38	10,0	0,80
	253	*Cecropia obtusifolia*	Guarumo	0,75	0,24	11,0	0,34
	254	*Cordia macrantha*	Laurel prieto	1,20	0,38	9,0	0,72
	255	*Loxopterygium huasango*	Huasango	1,10	0,35	7,0	0,47
	256	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	1,20	0,38	11,0	0,88
	257	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	3,00	0,95	15,0	7,52
	258	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	0,80	0,25	7,0	0,25
	259	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	1,50	0,48	9,0	1,13

CUADRANTE	N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	C.A.P. (m)	D.A.P. (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN COMERCIAL (m^3)
20	260	*Azadirachta indica*	Neem	0,50	0,16	5,0	0,07
	261	*Tabebuia chrisantha*	Guayacan	1,15	0,37	9,0	0,66
	262	*Samanea saman*	Samán	1,80	0,57	11,0	1,99
	263	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	1,20	0,38	10,0	0,80
	264	*Machaerium millei*	Cabo de hacha	1,00	0,32	8,0	0,45
	265	*Samanea saman*	Samán	1,80	0,57	12,0	2,17
	266	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	1,30	0,41	11,0	1,04
	267	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	1,80	0,57	7,0	1,26
	268	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,90	0,60	10,0	2,01
	269	*Machaerium millei*	Cabo de hacha	1,10	0,35	7,0	0,47
	270	*Tabebuia chrisantha*	Guayacan	1,25	0,40	9,5	0,83
	271	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,30	0,41	7,0	0,66
	272	*Samanea saman*	Samán	1,80	0,57	13,0	2,35
	273	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	2,00	0,64	12,0	2,67
	274	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,20	0,38	5,0	0,40
	275	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	2,50	0,80	10,0	3,48
	276	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	2,00	0,64	12,0	2,67
	277	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,35	0,43	8,0	0,81
	278	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,30	0,41	6,0	0,56
	279	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,40	0,45	8,0	0,87
	280	*Tabebuia chrisantha*	Guayacan	0,95	0,30	7,0	0,35
	281	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	1,80	0,57	11,0	1,99
	282	*Ochroma pyramidale*	Boya	1,30	0,41	7,0	0,66
	283	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	1,20	0,38	5,0	0,40

Tabla 6. *Estado de conservación de las especies arboreas registradas.*

N° familias	Familia	N° especies	Nombre científico	Nombre local	Observaciones	Estado de Conservación (Libro Rojo)
1	ANACARDIACEAE	1	*Spondias purpurea*	Ciruelo	Introducido	LC
		2	*Manguifera indica*	Mango	Introducido	NEI
		3	*Loxopterygium huasango*	Huasango	Nativo	NEI
2	ANNONACEAE	4	*Annona squamosa*	Anona	Nativo	NEI
3	BIGNONIACEAE	5	*Tabebuia chrisantha*	Guayacan	Nativo	NEI
		6	*Tabebuia bilbergii*	Madera negra	Endémico	NEI
4	BOMBACACEAE	7	*Pseudobombax sp.*	Boya	Nativo	NEI
5	BORAGINACEAE	8	*Cordia lutea*	Muyuyo	Nativo	NEI
		9	*Cordia macrantha*	Laurel prieto	Nativo	NEI
6	CAESALPINACEAE	10	*Cassia siamesa*	Acacia amarilla	Introducido	NEI
		11	*Caesalpinea paipai*	Cascol	Nativo	NEI
		12	*Pseudosamanea guachapele*	Guachapeli	Nativo	LC
7	CARICACEAE	13	*Carica papaya*	Papaya	Introducido	NEI
8	CECROPIACEAE	14	*Cecropia obtusifolia*	Guarumo	Nativo	LC
9	COCHLOSPERMACEAE	15	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	Nativo	NEI
10	FABACEAE	16	*Myroxylum peruiferum*	Balsamo	Nativo	NEI
		17	*Centrolobium ochroxylum*	Amarillo	Endémico	NEI
		18	*Machaerium millei*	Cabo de hacha	Nativo	NEI

N° familias	Familia	N° especies	Nombre científico	Nombre local	Observaciones	Estado de Conservación (Libro Rojo)
11	LAMIACEAE	19	*Vitex gigantea*	Pechiche	Nativo	NEI
12	MALVACEAE	20	*Guazuma ulmifolia*	Guasmo	Nativo	LC
		21	*Pseudobombax millex*	Beldaco	Endémico	NEI
		22	*Ceiba trichistandra*	Ceibo	Nativo	NEI
		23	*Ochroma pyramidale*	Boya	Nativo	NEI
13	MELIACEAE	24	*Azadirachta indica*	Neem	Introducido	LC
		25	*Swetenia macrophylla*	Caoba	Nativo	NEI
		26	*Cedrela odorata*	Cedro	Nativo	VU
14	MIMOSACEAE	27	*Prosopis juliflora*	Algarrobo	Nativo	NEI
		28	*Samanea saman*	Samán	Nativo	LC
15	MORACEAE	29	*Ficus lirata*	Ficus	Introducido	NEI
		30	*Brosimum alicastrum*	Tillo	Nativo	NEI
16	MUNTINGIACEAE	31	*Muntingia calabura*	Niguito	Nativo	NEI
17	MYRTACEAE	32	*Psidium guajaba*	Guayaba	Nativo	NEI
18	POLYGONACEAE	33	*Triplaris cumingiana*	Fernan Sanchez	Nativo	LC
19	RHAMNACEAE	34	*Ziziphus thyrsiflora*	Ebano	Nativo	NEI
20	RUBIACEAE	35	*Simira ecuadorensis*	Colorado	Nativo	NEI
21	SAPINDACEAE	36	*Sapindus saponaria*	Jaboncillo	Nativo	NEI
22	SAPOTACEAE	37	*Chrysophylum caimito*	Caimito	Nativo	NEI
23	ULMACEAE	38	*Trema micrantha*	Cerezo	Nativo	LC

Tabla 7. *Resultados del Índice de importancia.*

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	D.A.P. (m)	Área basal	N° individuos registrados	DmR	DnR	IVI
Cassia siamesa	Acacia amarilla	0,51	0,20	12	2,09	4,24	6,34
Prosopis juliflora	Algarrobo	0,80	0,50	7	5,15	2,47	7,63
Centrolobium ochroxylum	Amarillo	0,75	0,44	4	4,53	1,41	5,94
Annona squamosa	Anona	0,19	0,03	1	0,29	0,35	0,64
Ochroma pyramidale	Boya	0,47	0,17	18	1,78	6,36	8,14
Myroxylum peruiferum	Boya	0,27	0,06	4	0,59	1,41	2,00
Pseudobombax millei	Beldaco	0,97	0,74	8	7,58	2,83	10,41
Cochlospermun vitifolium	Bototillo	0,95	0,71	16	7,27	5,65	12,92
Machaerium millei	Cabo de hacha	0,48	0,18	10	1,86	3,53	5,39
Chrysophylum caimito	Caimito	0,56	0,25	4	2,53	1,41	3,94
Swetenia macrophylla	Caoba	0,51	0,20	2	2,09	0,71	2,80
Caesalpinea paipai	Cascol	0,35	0,10	4	0,99	1,41	2,40
Cedrela odorata	Cedro	0,80	0,50	17	5,15	6,01	11,16
Ceiba trichistandra	Ceibo	2,00	3,14	22	32,22	7,77	39,99
Trema micrantha	Cerezo	0,21	0,03	3	0,36	1,06	1,42
Spondias purpurea	Ciruelo	0,25	0,05	11	0,50	3,89	4,39

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	D.A.P. (m)	Área basal	N° individuos registrados	DmR	DnR	IVI
Simira ecuadorensis	Colorado	0,21	0,03	5	0,36	1,77	2,12
Ziziphus thyrsiflora	Ebano	0,15	0,02	3	0,18	1,06	1,24
Triplaris cumingiana	Fernan Sanchez	0,46	0,17	13	1,70	4,59	6,30
Ficus lirata	Ficus	0,35	0,10	6	0,99	2,12	3,11
Pseudosamanea guachapele	Guachapeli	0,31	0,08	7	0,77	2,47	3,25
Cecropia obtusifolia	Guarumo	0,25	0,05	5	0,50	1,77	2,27
Guazuma ulmifolia	Guasmo	0,35	0,10	19	0,99	6,71	7,70
Psidium guajaba	Guayaba	0,31	0,08	5	0,77	1,77	2,54
Tabebuia chrisantha	Guayacan	0,44	0,15	8	1,56	2,83	4,39
Loxopterygium huasango	Huasango	0,21	0,03	5	0,36	1,77	2,12
Sapindus saponaria	Jaboncillo	0,50	0,20	1	2,01	0,35	2,37
Cordia macrantha	Laurel prieto	0,57	0,26	7	2,62	2,47	5,09
Tabebuia bilbergii	Madera negra	0,38	0,11	9	1,16	3,18	4,34
Manguifera indica	Mango	0,45	0,16	2	1,63	0,71	2,34
Cordia lutea	Muyuyo	0,15	0,02	1	0,18	0,35	0,53
Azadirachta indica	Neem	0,19	0,03	2	0,29	0,71	1,00
Muntingia calabura	Niguito	0,45	0,16	11	1,63	3,89	5,52

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	D.A.P. (m)	Área basal	N° individuos registrados	DmR	DnR	IVI
Carica papaya	Papaya	0,25	0,05	2	0,50	0,71	1,21
Vitex gigantea	Pechiche	0,35	0,10	5	0,99	1,77	2,75
Samanea saman	Samán	0,75	0,44	21	4,53	7,42	11,95
Brosimum alicastrum	Tillo	0,40	0,13	3	1,29	1,06	2,35
TOTAL			**9,751**	**283**	***100,00***	***100,00***	-

10.5.1. Análisis de los resultados.

Durante la fase de campo se identificaron 38 especies de flora del estrato arbóreo pertenecientes a 23 familias, las mismas que fueron registradas en fotografías y reconocidas *in situ* y posteriormente en gabinete. De estas familias, la que más especies registró pertenece a la familia Malvaceae dentro del área estudiada.

10.5.1.1. Análisis de diversidad de especies.

De acuerdo a los resultados obtenidos de los índices de diversidad de especies, se indica lo siguiente. Las especies que mostraron mayor dominancia relativa en el área de estudio fueron *Ceiba trichistandra* con el 32,2*%, Pseudobombax millei* con el 7,5%, *Cochlospermun vitifolium* con el 7% *Prosopis juliflora* con el 5,1%, *Cedrela odorata* con el 5,1%, y *Cassia siamesa* con el 4,2%.

Asimismo, con respecto a la densidad relativa, se registraron especies que muestran mayor densidad en el área de estudio como, *Ceiba trichistandra 7,7%, Samanea saman 7,4%, y Guazuma ulmifolia con 6,7%.*

La sumatoria de los índices relativos de dominancia y densidad permiten obtener el índice de valor de importancia. Para efectos del presente estudio, las especies que mostraron mayor IVI son las siguientes: Ceiba trichistandra, Cochlospermun vitifolium, Cedrela odorata, Samanea saman, Pseudobombax millei.

Finalmente, a través del uso de la ecuación del Índice de Simpson se obtuvo el resultado de la biodiversidad beta en el área de estudio, el mismo que se asoció a una alta diversidad biológica.

Índice de biodiversidad: Índice de Simpson

$$D = \frac{\sum_{i=1}^{S} n_i(n_i - 1)}{N(N-1)}$$

D = 0,04

10.5.1.2. Representación por familias vs. Número de especies.

Quedaron distribuidas las familias de acuerdo al número de especies (figura 4), de la siguiente manera: Anacardiaceae con 3 especies; Annonaceae con 1 especie, Bignoniaceae con 2 especies, Bombaceae con 1 especie, Boraginaceae con 2 especies, Caesalpinaceae con 3 especies, Caricaceae con 1 especie, Cecropiaceae con 1 especie, Cochlospermaceae con 1 especie, Fabaceae con 3 especies, Lamiaceae con 1 especie, Malvaceae con 4 especies, Meliaceae con 3 especies, Mimosaceae con 2 especies, Moraceae con 2 especies, y finalmente Muntingiaceae, Myrtaceae, Polygonaceae, Rhamnaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, Sapotaceae y Ulmaceae, con 1 especie para cada una de las familias antes descritas.

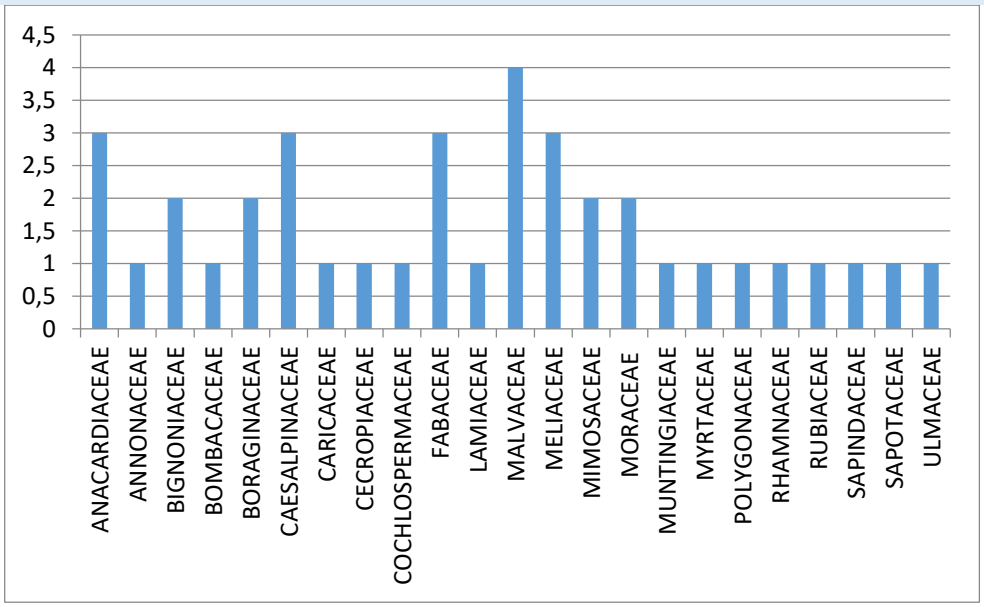


***Figura 4**. Representación por familia de acuerdo al número de especies.*

10.5.1.3. Representación porcentual por familias.

La representación de las familias de manera porcentual (figura 5) quedó distribuida de la siguiente forma: Anacardiaceae 8%; Annonaceae 3%, Bignoniaceae 5%, Bombaceae 3%, Boraginaceae 5%, Caesalpinaceae 8%, Caricaceae con 3%, Cecropiaceae3%, Cochlospermaceae con 3%, Fabaceae 8%, Lamiaceae 3%, Malvaceae con 11%, Meliaceae 8%, Mimosaceae 5%, Moraceae 5%, y finalmente Muntingiacea, Myrtaceae, Polygonaceae, Rhamnaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, Sapotaceae y Ulmaceae, cada una con el 3%.

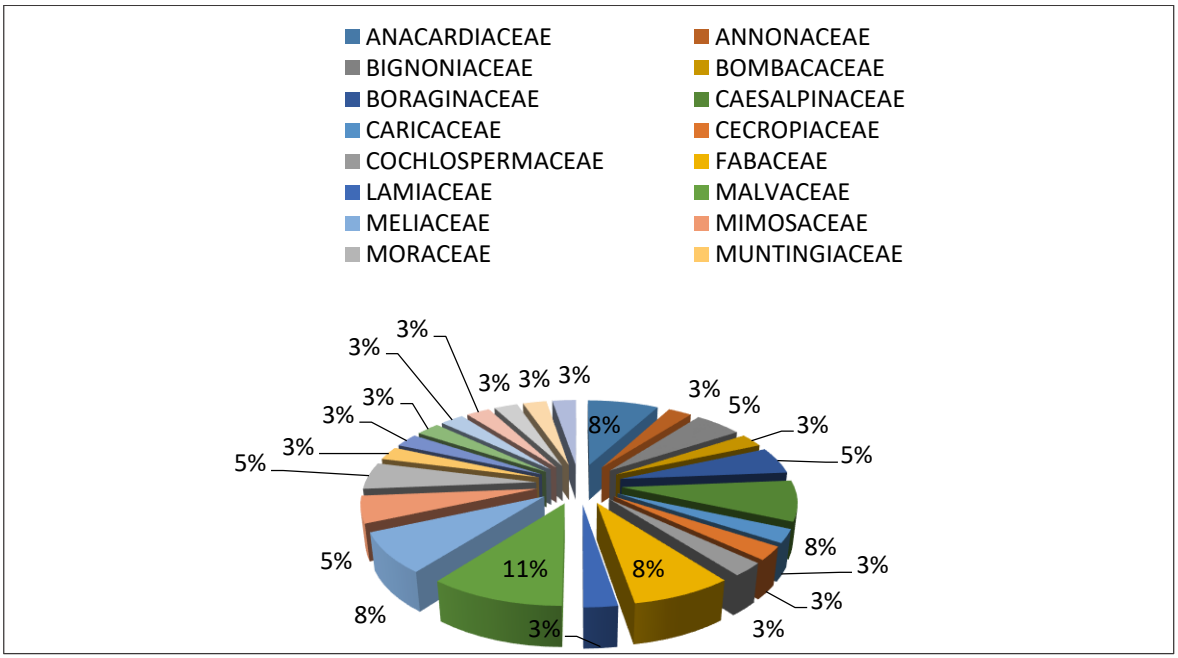
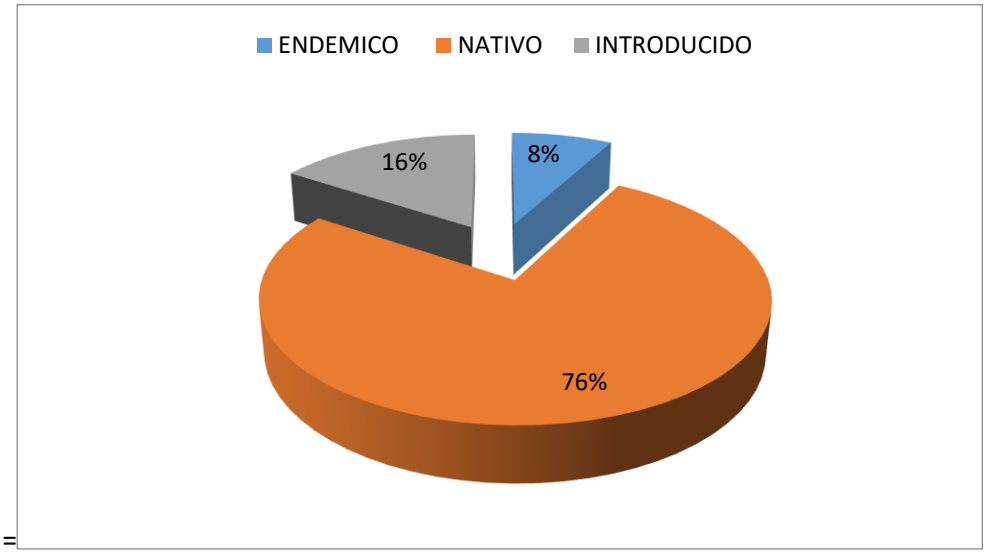


***Figura 5**. Representación porcentual por familias.*

10.5.1.4. Representación porcentual por su origen.

La representación porcentual por su origen (figura 6) quedo distribuida de la siguiente forma: 3 especies de flora **ENDÉMICA;** 29 especies de flora **NATIVA**; 6 especies de flora **INTRODUCIDA.**

Es importante resaltar que, en esta área de estudio se registraron 3 especies endémicas, las cuales son Madera negra (*Tabebuia bilbergii*), Amarillo (*Centrolobium ochroxylum*), y Beldaco (*Pseudobombax millex*).



=

Figura 6. *Representación porcentual por su origen.*

10.5.1.5. Distribución Diamétrica de los sitios de evaluación.

De acuerdo a los datos procesados en las fases de campo y gabinete, se ha obtenido la curva de diámetros a la altura de pecho (figura 7). Este histograma se ajusta a una curva de distribución log-normal, en la cual la mayoría de los datos se concentran al lado izquierdo de la media. Lo cual indica que alrededor de 200 individuos no superan un D.A.P. de 44 centímetros en el área de estudio.

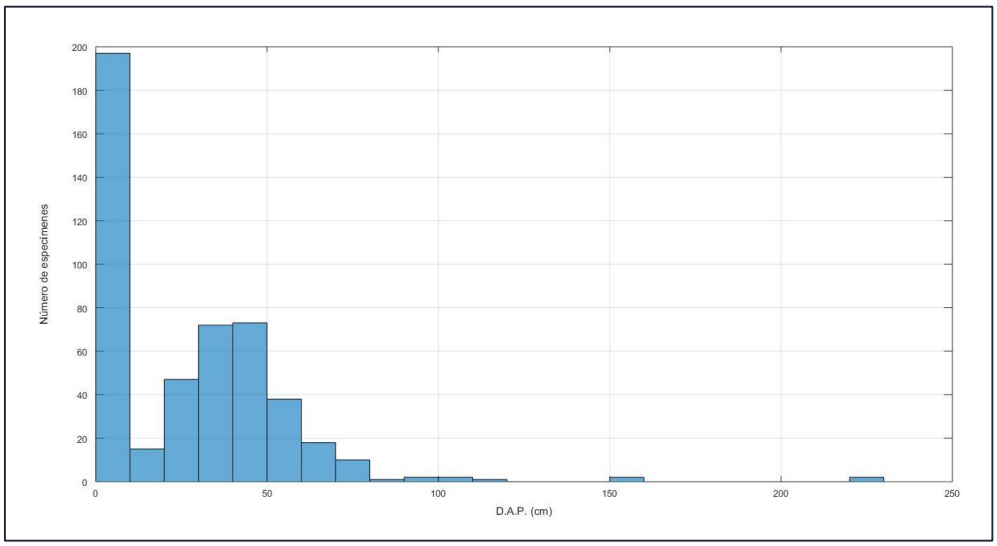


Figura 7. *Distribución diamétrica de los especímines registrados.*

10.5.2. Aspectos Ecológicos.

Las especies encontradas en la presente área de estudio forman parte de un área intervenida, con características de un estado sucesional secundario, el mismo que guarda relación con el número restauración mediante el proceso antrópico de la reforestación; en el cual familias y especies encontradas poseen un valor biológico con características nativas. La mayoría de especies registradas son indicadoras de un bosque en buen estado sucesional de restauración.

De acuerdo a Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, la especie Cedro (*Cedrela odorata*) se encuentra en la Lista Roja de la UICN categorizada como especie vulnerable (VU).

10.5.3. Especies de importancia económica.

La importancia económica de las especies registradas en el área de estudio radica fundamentalmente en los usos y beneficios que se obtienen del tallo, hojas, flores, frutos y/o raíces. De acuerdo al registro levantado en campo, se menciona a continuación la importancia económica de las especies más representativas.

Tabebuia chrisantha - Guayacán

La madera es utilizada para ebanistería, mueblería, parquet, estructuras y construcciones rurales. Las hojas y flores secas son forraje para ganado vacuno y caprino. Las flores en infusión se usan como tratamiento de la hepatitis.

Tabebuia bilbergii - Madera negra

La madera tiene color particular, la albura es clara y el duramen muy oscuro. Se usa para aserrado, parquet, postes, vigas, pilares, es cotizada para artesanía y carpintería.

Pseudobombax millei - Beldaco

Madera suave que se usa para leña, tablas de encofrado y cajonería. La lana de los frutos sirve para rellenar colchones y almohadas. Las hojas y frutos son forraje para el ganado en temporada seca.

Cordia macrantha - Laurel prieto

La madera es resistente, utilizada para construcciones rurales, vigas, tablas, carpintería, postes y leña, cercas y cabos de herramientas. Las hojas, flores y frutos son forraje para el ganado. Especie frecuentada por insectos.

Caesalpinea paipai - Cascol

La madera es utilizada para carbón, leña, postes, vigas y construcciones pequeñas. Las hojas, flores y frutos sirven como forraje para el ganado vacuno y

caprino. La Legumbre molida se utiliza para cicatrizar heridas, la semilla y corteza para curar las caries y, en cocción realizando gárgaras para las amígdalas.

Pseudosamanea guachapele - Guachapelí

La madera es amarilla, medianamente dura. Se utiliza en ebanistería, construcción, postes. Las hojas, flores y frutos son forraje para el ganado. Se elabora aguardiente con el azúcar contenido en las semillas. Usada con frecuencia en ornamentación de avenidas y parques.

Centrolobium ochroxylum - Amarillo

La madera es utilizada para carpintería, construcciones rurales y carbón. El fruto es consumido por ardillas, loros y ganado vacuno. Las hojas sirven como forraje, es excelente para sistemas silvopastoriles por la sombra que provee.

Cedrela odorata - Cedro

Su madera es muy apreciada por su calidad. Se usa en la industria del mueble. Es una especie muy usada en ornamentación de parques y jardines.

Samanea saman - Samán

Las hojas, flores y frutos son forraje para el ganado. La infusión de las hojas se usa como laxante. Con la pulpa del fruto se elabora alcohol parecido al de cerezas. Usada en ornamentación de avenidas y plazas.

Simira ecuadorensis - Colorado

La madera es utilizada para construcciones rurales, leña. Sus ramas y tallos para cercas de huertos. Sus hojas sirven como forraje para animales y para envolver los quesos de cabra que dan un sabor muy especial.

Ziziphus thyrsiflora – Ébano

La madera se usa para parquet, artesanías, construcciones rurales, cabos de hacha, leña y carbón. Su fruto es un buen forraje para cabras. El fruto triturado se usa para curar la sarna y es un laxante ligero.

Ceiba trichistandra - Ceibo

La madera es utilizada para tablas de encofrado, juguetería, fabricación de canoas y cajones. El algodón de sus frutos es usado para rellenar colchones y almohadas. Las hojas, flores y frutos son forrajeras.

Vitex gigantea - Pechiche

La madera es utilizada en la construcción de muebles y casas, leña y carbón. Los frutos se consumen cocinados con panela o azúcar. Los frutos consumidos crudos alivian el dolor (carraspera) de la garganta.

Myroxylum peruiferum - Bálsamo

La madera es dura, pesada y fuerte, usada para construcciones, muebles, pisos, carpintería. La corteza en infusión se usa para aliviar la gastritis y curar úlceras. Con la corteza pulverizada en mezcla con vaselina se prepara una pomada para sanar llagas y ulceraciones. Las hojas y frutos son buen forraje.

Prosopis juliflora - Algarrobo

La madera es utilizada en carpintería, construcciones y leña. La corteza y hojas mediante frotaciones se usan para el tratamiento del reumatismo y úlceras. La cocción de hojas y astillas de madera se usa para baños y aliviar tumores. Las hojas son buen forraje para el ganado. Las flores muy apreciadas por los insectos.

Manguifera indica - Mango

El fruto es rico en vitamina A y muy apreciado en los países tropicales. Se consume en fresco y con él se elaboran conservas y dulces. Las semillas en cocción de usan para eliminar parásitos intestinales y la infusión de la corteza se utiliza como laxante y febrífugo.

10.6. ESPECIES VEGETATIVAS REGISTRADAS EN FRENTES DE EXTRACCIÓN DE LA CONCESIÓN MINERA.

10.6.1 Introducción.

La Concesión minera "A GUAY EL HUAYCO" es un área que se encuentra intervenida debido a las actividades mineras desarrolladas. Esta concesión minera forma parte del predio Calizas Huayco Código Catastral 096-0010-027-0-0-0-1, en cuyo Certificado de Uso de Suelos se permite la extracción minera en las zonas clasificadas como SA3 (2 polígonos) y SA7 (1poligono):

Sector SA3: se forma de dos polígonos que corresponden a áreas extractivas y se encuentra a más de 300m del límite Sur del Bosque Protector Cerro Blanco.
Sector SA7: se forma de un polígono que corresponde a un área en la que se permite la extracción minera con el propósito de estabilizar esta área con un plazo limitado a 2 años y se encuentra a 265m del límite Sur del Bosque Protector Cerro Blanco.

La ubicación de los sitios de muestreo para el registro de las especies florísticas se consideró la presencia de las mismas en los sectores ubicados dentro de las zonas extractivas, definidas en el certificado de Uso de Suelos.

10.6.2. Metodología.

Para el caso específico de la documentación de las especies vegetativas en los frentes de extracción se realizó una Evaluación Ecología Rápida, debido a las especies características de lugar.
Esta metodología consiste en el registrar el número de individuos de las especies existentes, documentando de cada individuo la altura y el Diámetro a la Altura del

pecho (DAP). Asimismo, se registró las respectivas coordenadas UTM de los individuos de interés.

Los datos se evaluaron de acuerdo a la formación vegetativa correspondiente a la zona de vida, donde se promedió el DAP y las alturas por individuos mayor o igual a 1,30 metros, es decir para los cálculos únicamente se consideraron los individuos de altura mayor a 1,30 m. Luego, se realizó el cálculo de área basal y volumen comercial por individuo de los especímenes; con estos elementos se desarrollaron los resultados y se formularon las conclusiones respectivas.

	
Muyuyo de monte (Tecoma castanifolia) presente en el polígono de extracción SA3 (Oeste).	*Sector de extracción sin presencia de cobertura vegetal – Sector SA3(Este)*

El sector SA3 ubicado al Este del área minera en el que se permite la extracción minera no presenta especies vegetativas de ningún estrato (ver Mapa 3).
En el sector SA3, ubicado del centro hacia el Oeste del área minera, se ha identificado un parche de vegetación arbustiva, la cual se ha procedido a inventariar". Adicionalmente, de acuerdo al Certificado de Uso de Suelos, el área identificada como SA7 correspondiente a Estabilización de taludes, se ha procedido a inventariar, esta área corresponde a una pequeña franja menor a 50m de ancho sobre los frentes de extracción actuales.

	
Vista panorámica del parche – SA3.	*Sector de Estabilización de taludes – Sector SA7*

10.6.3. Resultados.

Tabla 8. *Especies registradas en el Polígono de extracción –SA3.Sector Oeste*

N° de individuo	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	[1]C.A.P. (m)	[2]D.A.P. (m)	ALTURA REGISTRADA (m)	[3]ESTE (X)	NORTE (Y)
1	*Muntingia calabura*	Niguito	0,10	0,03	2	613051	9759860
2			0,13	0,04	3,1	613052	9759861
3			0,09	0,03	2	613051	9759860
4			0,14	0,04	5	613053	9759859
5			0,17	0,05	3	613051	9759860
6			0,10	0,03	4,8	613051	9759860
7			0,15	0,05	3	613050	9759858
8			0,15	0,05	2	613051	9759860
9			0,19	0,06	2	613050	9759859
10			0,18	0,06	4	613051	9759855
11			0,13	0,04	2,5	612509	9759777
12			0,13	0,04	2	612510	9759776
13			0,10	0,03	3	612509	9759774
14			0,15	0,05	2,7	612447	9759742
15			0,15	0,05	2	612445	9759741
16			0,19	0,06	1,5	612446	9759740

N° de individuo	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	[1]C.A.P. (m)	[2]D.A.P. (m)	ALTURA REGISTRADA (m)	[3]ESTE (X)	NORTE (Y)
17			0,18	0,06	3	612447	9759742
18			0,17	0,05	2	612445	9759741
19			0,19	0,06	3	612447	9759742
20			0,21	0,07	2	612370	9759714
21	*Pseudosamanea guachapele*	Guachapelí	1,00	0,32	7	612345	9759716
22	*Ochroma pyramidale*	Boya	0,6	0,19	8	612486	9759664
23			0,8	0,25	7	612402	9759720
24			1,3	0,41	6	612412	9759780
25			1,1	0,35	9	612321	9759710
26	*Samanea saman*	Samán	2,2	0,70	10	612294	9759703
27	*Tecoma castanifolia*	Muyuyo de monte	No aplica	No aplica	< 1,30	612505	9759773
28			No aplica	No aplica	< 1,30	612505	9759773
29			No aplica	No aplica	< 1,30	612505	9759773
30			No aplica	No aplica	< 1,30	612504	9759771
31			No aplica	No aplica	< 1,30	612505	9759773
32			No aplica	No aplica	< 1,30	612505	9759773
33			No aplica	No aplica	< 1,30	612500	9759775
34			No aplica	No aplica	< 1,30	612505	9759773
35			No aplica	No aplica	< 1,30	612505	9759773
36			No aplica	No aplica	< 1,30	612504	9759772
37			No aplica	No aplica	< 1,30	612505	9759773

N° de individuo	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	[1]C.A.P. (m)	[2]D.A.P. (m)	ALTURA REGISTRADA (m)	[3]ESTE (X)	NORTE (Y)
38			No aplica	No aplica	< 1,30	612264	9759816
39			No aplica	No aplica	< 1,30	612263	9759816
40			No aplica	No aplica	< 1,30	612264	9759816
41			No aplica	No aplica	< 1,30	612264	9759816
42			No aplica	No aplica	< 1,30	612263	9759815
43			No aplica	No aplica	< 1,30	612264	9759816
44			No aplica	No aplica	< 1,30	612263	9759814
45			No aplica	No aplica	< 1,30	612262	9759817
45	**NÚMERO TOTAL DE INDIVIDUOS**						

[1]Circunferencia a la Altura del Pecho.
[2]Diámetro a la Altura del Pecho.
[3]Datum WGS 84 Zona 17 Sur.

Tabla 9. *Especies registradas en el sector Estabilización de taludes – SA7*

N° de individuo	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	[1]C.A.P. (m)	[2]D.A.P. (m)	ALTURA REGISTRADA (m)	[3]ESTE (X)	NORTE (Y)
1	*Muntingia calabura*	Niguito	0,3	0,10	3	612275	9759831
2			0,35	0,11	3,5	612264	9759826
3			0,4	0,13	3	612270	9759829
4			0,55	0,18	4	612259	9759819
5			0,47	0,15	3	612254	9759825
6			0,48	0,15	4,2	612257	9759831
7			0,5	0,16	2	612257	9759837
8			0,35	0,11	3	612264	9759840
9			0,4	0,13	2	612268	9759844
10			0,43	0,14	3,5	612262	9759848
11			0,5	0,16	3,5	612258	9759848
12			0,41	0,13	2	612258	9759857
13			0,47	0,15	4	612262	9759864
14			0,5	0,16	2,5	612263	9759873
15			0,3	0,10	2	612270	9759877
16			0,25	0,08	1,5	612278	9759875

N° de individuo	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	[1]C.A.P. (m)	[2]D.A.P. (m)	ALTURA REGISTRADA (m)	[3]ESTE (X)	NORTE (Y)
17			0,28	0,09	3	612285	9759863
18			0,35	0,11	2	612293	9759868
19			0,4	0,13	3,5	612298	9759875
20			0,45	0,14	2	612305	9759879
21			0,5	0,16	3,5	612312	9759883
22			0,25	0,08	2,5	612319	9759879
23			0,3	0,10	2	612331	9759883
24			0,32	0,10	2	612344	9759888
25	Prosopis juliflora	Algarrobo	0,8	0,25	4	612350	9759892
26			1,2	0,38	5	612356	9759895
27			1,45	0,46	5,5	612359	9759904
28			0,9	0,29	6	612359	9759910
29	*Cochlospermun vitifolium*	Bototillo	1,3	0,41	8	612359	9759914
30			1,5	0,48	9,5	612353	9759918
31	*Ochroma pyramidale*	Boya	0,6	0,19	8	612345	9759924
32			0,8	0,25	7	612334	9759929
33			1,3	0,41	8	612323	9759930

N° de individuo	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	[1]C.A.P. (m)	[2]D.A.P. (m)	ALTURA REGISTRADA (m)	[3]ESTE (X)	NORTE (Y)
34			1,1	0,35	9	612316	9759926
35			1,3	0,41	10	612301	9759923
36	*Samanea saman*	Samán	2,2	0,70	12	612294	9759921
37			1,7	0,54	10	612283	9759916
38			2	0,64	9	612275	9759912
39	*Tecoma castanifolia*	Muyuyo de monte	0,3	0,10	2,2	612271	9759908
40			0,48	0,15	2,5	612266	9759911
41			No aplica	No aplica	< 1,30	612260	9759908
42			0,2	0,06	2,4	612252	9759909
43			0,4	0,13	2,3	612233	9759898
44			No aplica	No aplica	< 1,30	612228	9759902
45			No aplica	No aplica	< 1,30	612226	9759896
46			No aplica	No aplica	< 1,30	612226	9759885
47			0,2	0,06	2,5	612229	9759882
48			0,28	0,09	1,5	612230	9759871
49			No aplica	No aplica	< 1,30	612229	9759859
50			0,43	0,14	2,0	612224	9759849

N° de individuo	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	[1]C.A.P. (m)	[2]D.A.P. (m)	ALTURA REGISTRADA (m)	[3]ESTE (X)	NORTE (Y)
51			0,54	0,17	2,5	612217	9759849
52			No aplica	No aplica	< 1,30	612215	9759861
53			No aplica	No aplica	< 1,30	612222	9759870
54			0,25	0,08	1,5	612219	9759877
55			0,54	0,17	2,2	612218	9759872
55	**NÚMERO TOTAL DE INDIVIDUOS**						

[1]Circunferencia a la Altura del Pecho.
[2]Diámetro a la Altura del Pecho.
[3]Datum WGS 84 Zona 17 Sur.

10.7. CONCLUSIONES

- La concesión minera estudiada forma parte de un área intervenida con presencia de reforestación, en donde se evidenció especies arbóreas nativas producto de la restauración antropogénica; motivo por el cual se procedió a realizar la metodología del Inventario forestal. (*Acuerdo Ministerial 352, del 22 de Septiembre del 2015).*

- Por medio del Inventario forestal se identificaron 38 especies las mismas que forman parte de 23 familias.

- En relación al valor biológico se registraron 3 especies de flora perteneciente al endemismo, mientras que 29 especies se reconocen como nativas. Asimismo, se identificaron 6 especies introducidas.

- Las especies arbóreas con mayor índice de valor de importancia fueron *Ceiba trichistandra, Cochlospermun vitifolium, Cedrela odorata, Samanea saman, Pseudobombax millei.*

- Únicamente la especie (*Cedrela odorata*) se encuentra en la Lista Roja de la UICN categorizada como especie vulnerable (VU), los individuos registrados de esta especie han sido producto de arborización.

- Dentro de las especies arbóreas de importancia ecológica se determinó al Ceibo, Samán, Guachapelí y Algarrobo, debido a que son especies nativas que sirven de hábitat para la fauna existente del lugar; mientras que el Amarillo, Colorado, Guayacán, Madera negra, Cascol, Beldaco, Ébano y Bálsamo son especies de un alto valor comercial por su utilidad maderable, y por último el Samán y el Pechiche, Bálsamo y Mango poseen un valor medicinal, alimenticio e indicador de conservación.

- Los frentes de extracción estudiados forman parte de un área intervenida con presencia de pequeños parches de vegetación desarrollada sobre los materiales rocosos y con presencia de derrubios, en donde las especies registradas pertenecen a una zona de vida con alto porcentaje de perturbación, las mismas que se han desarrollado de forma natural.

- Mediante la tabla de registro número 8 se evidencia que la mayoría de individuos documentados forman parte de un sotobosque y/o un estrato vegetativo herbáceo, con excepción de las especies Guachapelí, Boya, Niguito, Algarrobo y Bototillo. Estas especies son productos de una sucesión forestal de un proceso de restauración.

- En el Polígono de extracción – SA3 sector Oeste se identificó en total 45 especímenes de 5 especies, distribuidos en 20 especímenes de Niguito, 19 especímenes de Muyuyo de monte, 4 de Boya, y un solitario Samán. En el sector SA3 Este no hubo espécimen alguno.

- En el sector Estabilización de taludes SA7, se identificó en total 55 especímenes de 6 especies, los cuales se distribuyeron de la siguiente

manera: 24 especímenes de Niguito, 4 de Algarrobo, 2 de Bototillo, 5 individuos de Boya, 3 de Samán, y finalmente 17 especímenes de Muyuyo de monte.

- En los frentes de extracción definidos predomina la presencia de dos especies, el Niguito (*Muntingia calabura*), y el Muyuyo de monte (*Tecoma castanifolia*), las mismas que serán removidas para continuar con el proceso de explotación de material rocoso.

- En concordancia con el párrafo anterior, el Operador minero de la Concesión "A GUAY EL HUAYCO", debe continuar con el proceso de reforestación de los sectores liquidados incluyendo las especies que serán removidas durante la extracción.

- Cabe mencionar que el Operador minero de la Concesión "A GUAY EL HUAYCO" ha llevado a cabo un proceso de reforestación en sectores de bancos liquidados, para lo cual se empleó especies nativas, con la finalidad de precautelar las áreas de amortiguamiento en donde las especies faunísticas interactúan con las especies vegetativas.

- En relación al gráfico Nº7, de la Distribución diamétrica de los especímenes registrados se identificó que la mayoría de especies arbóreas no pasan los 44 cm de DAP.

- Producto del resultado de la diversidad de especies por medio del índice de Simpson se determinó, que dentro del área concesionada se encontró una diversidad de 0,04; la misma que significa que el área de estudio posee una alta diversidad en relación a la riqueza beta existente en el lugar.

- En el área de estudio se registraron especies indicadoras de bosques en buen estado de conservación y restauración, producto de la reforestación de sectores liquidados dentro de la concesión minera.

- De los sitios muestreados el volumen total comercial más considerable se registró en el cuadrante 20, cuyo valor fue de 29,62 m^3, lo cual se asocia a una cobertura vegetal densa.

- Acogiéndose al *Art. 3 del Acuerdo Ministerial Nro. 041 de 04 de junio de 2004*, se sugiere *conceder la exención del pago de derecho de aprovechamiento*, debido a que *la vegetación presente en el área de estudio se ha originado producto de la regeneración natural y por gestión del Operador minero hace veinte años atrás.*

10.8. RECOMENDACIONES.

- Conservar las zonas de cobertura vegetal producto de la reforestación, las mismas que tienen características de bosque secundario dentro del área de la Concesión minera.

- Considerar la aplicación de medidas de reforestación en caso de remoción de cobertura vegetal. Para lo cual, se deben consideran sembrar o trasplantar especies nativas en el área minera.

10.9. ANEXOS.

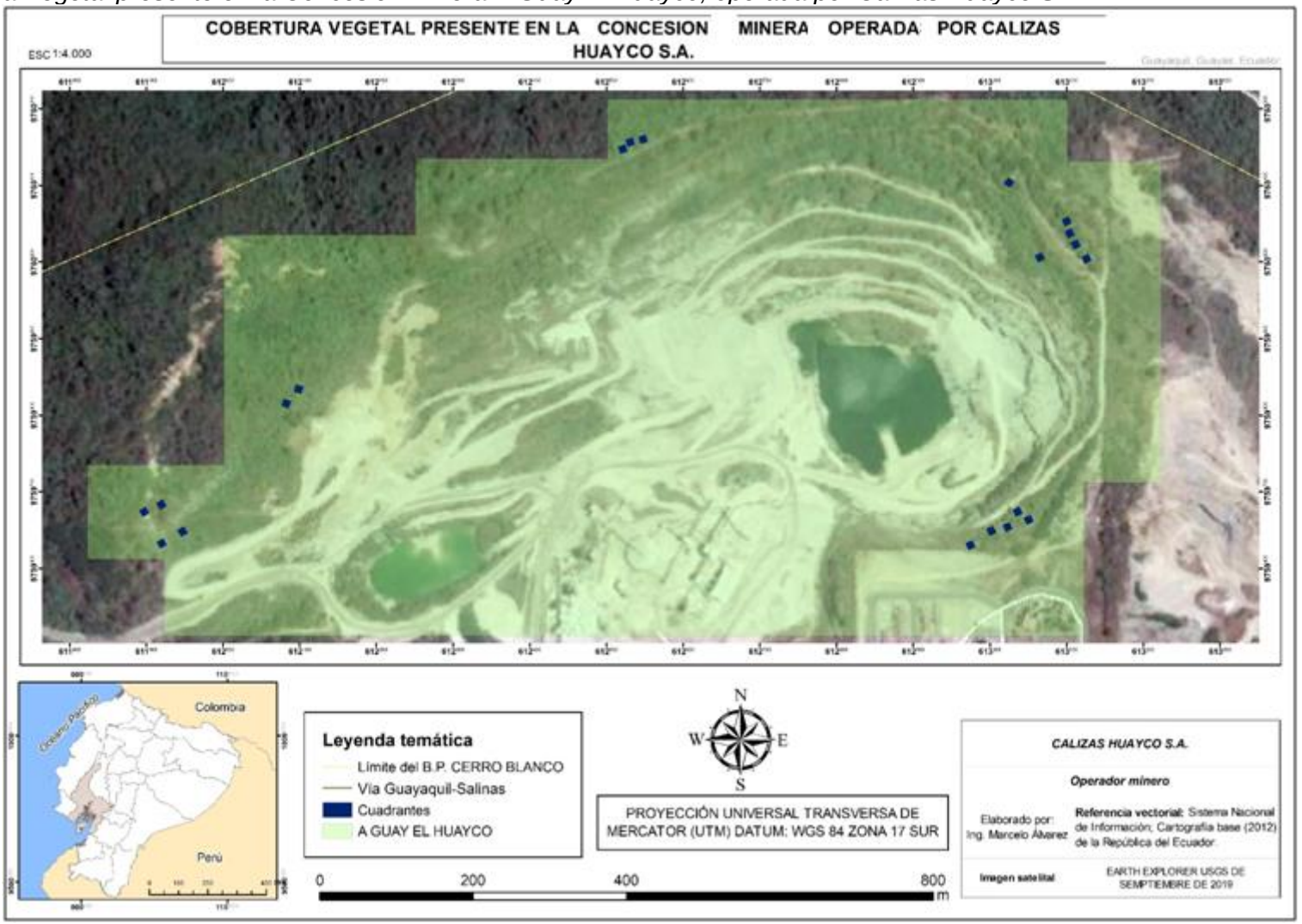
10.9.1. Registro Fotográfico.

<table>
<tr><th colspan="2">ESPECIES DE FLORA IDENTIFICADAS EN LA CONCESIÓN MINERA</th></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>Pseudobombax millei (Beldaco)</td><td>Inflorecencia del Beldaco</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>Ochroma pyramidale (Boya)</td><td>Ceiba trichistandra (Ceibo)</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
</table>

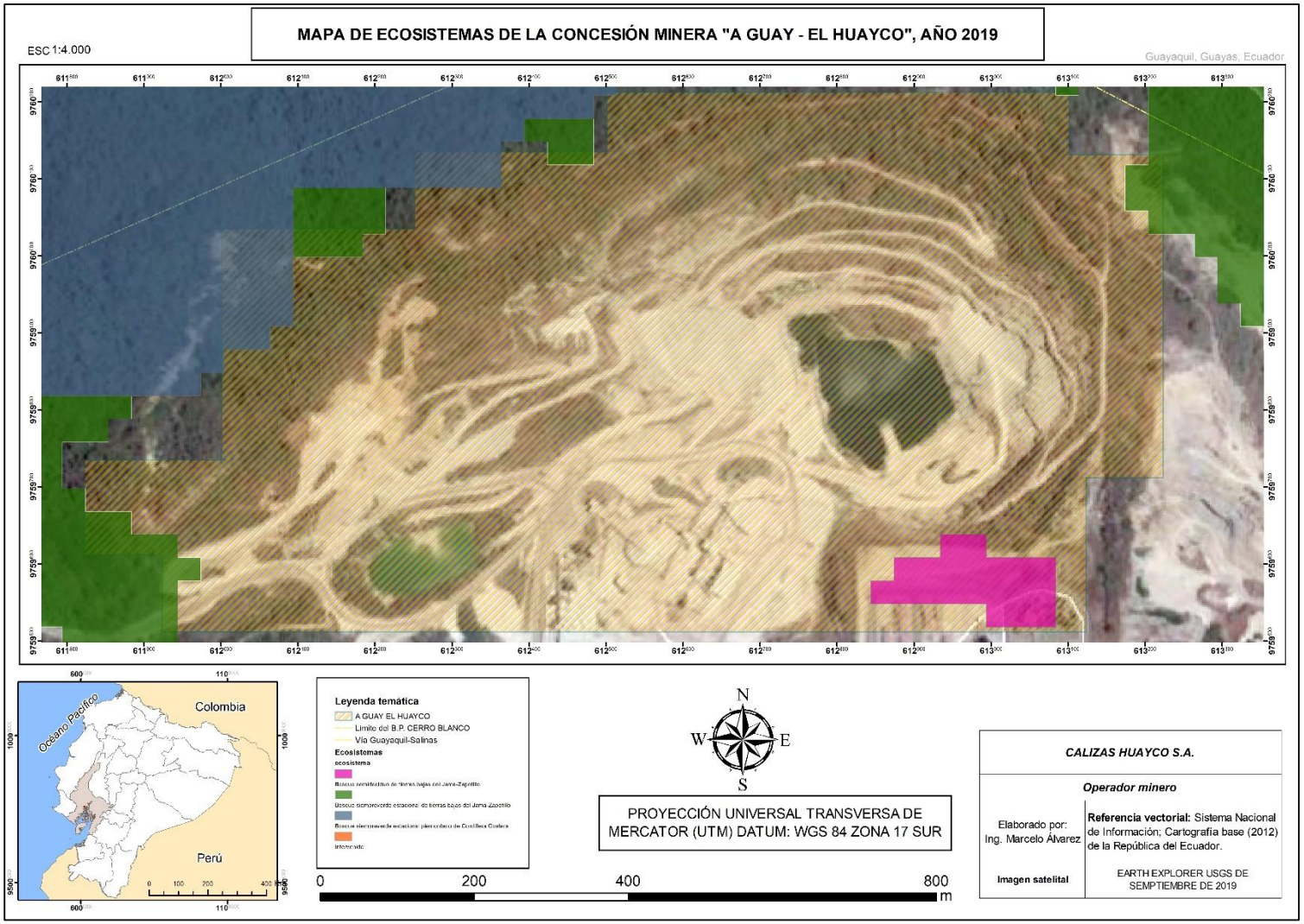
ESPECIES DE FLORA IDENTIFICADAS EN LA CONCESIÓN MINERA	
Spondias purpurea (Ciruelo)	*Guazuma ulmifolia (Guasmo)*
	
Samanea saman (Samán)	*Cedrela odorata (Cedro)*
	
Annona squamos (Anona)	*Ochroma pyramidale (Boya)*
	
Cochlospermun vitifolium (Bototillo)	*Triplaris cumingiana (Fernan Sanchez)*

10.9.2. Mapas.

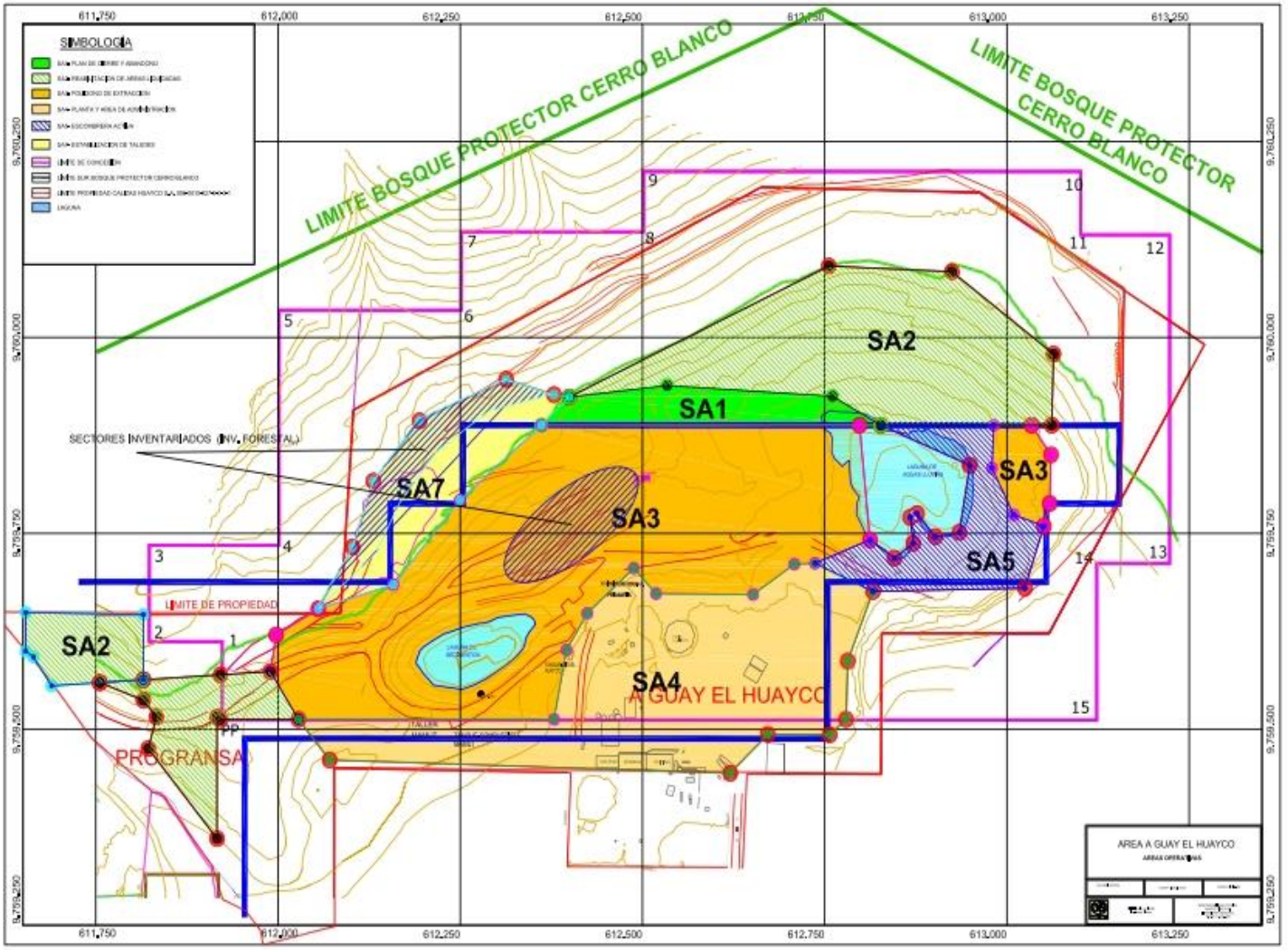
Mapa 1. Cobertura Vegetal presente en la Concesión minera A Guay El Huayco, operada por Calizas Huayco S.A.



Mapa 2. Ecosistemas de la Concesión minera “A GUAY EL HUAYCO”.



Mapa 3. Frentes de extracción de la Concesión minera “A GUAY EL HUAYCO”.



10.10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre Padilla, N. (2017). Captura de carbono en el comportamiento leñoso del bosque seco en la Provincia de Loja con perspectiva de Mercado. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba-Ecuador.

- Aguirre, Z. (2012). Especies forestales de Bosques Secos del Ecuador. Guía dendrologica para su identificación y caracterización. Proyecto Manejo Forestal Sostenible ante el Cambio Climatico. MAE/FAO-Finlandia. Quito-Ecuador. Pp. 140.

- Barrantes, G. (2011). Evaluación de bienes y servicios ambientales como aportes del capital natural al desarrollo económico y social. Instituto de Políticas para Sostenibilidad (IPS). Costa Rica.

- Cerón, C., W. Palacios, R. Valencia & R. Sierra.1999. Las formaciones naturales de la Costa del ecuador en Sierra R. (Ed.). Quito-Ecuador. 1999.

- Cruz, F. M. y R. del Ángel S. 2004. El Árbol de Nim, Establecimiento y Aprovechamiento en la Huasteca Potosina. INIFAP-CIRNE. Campo Experimental Huichihuayán y Campo Experimental Ébano. Folleto Técnico Núm. 3. San Luis Potosí, México. 23 p.

- El Comercio, (2018). En Ecuador se gasta 40% más aguas que el promedio de la región. Publicación del 22 de marzo de 2018. Recuperado el 28 de agosto de 2018 de https://www.elcomercio.com/tendencias/ecuador-gasto-agua-cifras-latinoamerica.html.

- Jorgensen P. & León S. 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. Missouri Botanical Garden, Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Herbario Nacional, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, and Departament of Systematic Botany, Aarhus University. St. Louis, Missouri.

- FAO, 2004. Inventario Forestal Nacional – Manual de Campo, Guatemala. 89 pp.

- Kappelle, M., M. Castro, H. Acevedo, P. Cordero, L. González, E. Méndez & H. Monge. 2002. A rapid method in ecosystem mapping and monitoring as a tool for managing Costa Rican ecosystem health. In: D.J. Rapport, W.L. Lasley, D.E. Rolston, N.O. Nielsen, C.O. Qualset, and A.B. Damania, editors. 2002. Managing for Healthy Ecosystems. Lewis Publishers. Boca Raton FL.

- León-Yánez S., Valencia R., Pitman N., Endara L., Ulloa C. & Navarrete H. 2011. Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador, 2da. Edición.

- Macia, M. & A. Barfod. 2000. Economic botany of Spondias purpurea (Anacardiaceae) in Ecuador. Economic Botany, vol. 54, núm. 4, octubre, 2000, 449-458.

- Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

- Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2004. Acuerdo Ministerial Nro. 041, Fijar El Derecho de Aprovechamiento de Madera en Pie. Quito. Recuperado el 30 de agosto de 2019 de http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2010/05/Derecho-de-Aprovechamiento-de-Madera-en-pie.

- Moto P. 2005. Plantas medicinales del bosque seco cantón Zapotillo y Macará. UNL-COSV. Loja, Ecuador.

- Palacios W. 2011. Familias y Géneros Arbóreos del Ecuador. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Subsecretaria del Patrimonio Natural. Dirección Natural Forestal. Proyecto de Evaluación Natural Forestal. Quito, Ecuador.

- Pinelo G. 2004. Manual de censo forestal integrado para unidades de manejo. Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID), Banco Mundial, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD. San José, Costa Rica.

- Sayre, R., E. Roca, G. Sedaghatkish, B. Young, S. Keel, R. Roca & S. Sheppard. 2000. Nature in Focus: Rapid Ecological Assessment. The Nature Conservancy (TNC) – Island Press. Washington DC. 182 pp.

- Sierra, R. 1999. Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF & ECOCIENCIA. Quito, Ecuador.

- Soto, R. & V. Jiménez. 1992. Evaluación Ecológica Rápida, Peninsula de Osa, Costa Rica. Programa BOSCOSA. Fundación Neotrópica – WWF. 252 pp.

- Valverde F. 1998. Plantas Útiles del Litoral Ecuatoriano. Ministerio del Ambiente-ECORAE-EcoCiencia. Guayaquil, Ecuador. 191 pp.

- Valverde, F. & J. Pérez. 2012. La Biodiversidad Vegetal, como Capital Natural de la Sostenibilidad en la Costa Ecuatoriana. 1era Edición. Gráficas Cervantes, M. I. Municipalidad de Guayaquil, Guayaquil. Ecuador.

- Velásquez, M. 1998. Identificación, Fenología, Usos y Clasificación de los árboles y arbustos del bosque seco de Guápalas. Tesis de grado previa a la obtención de Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de Loja. Facultad de Ciencias Agrícolas. Loja, Ecuador.

10.11. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA.

f._____ f._____

BLGO. WILLIAMS SÁNCHEZ ARÍZAGA MsC. ING. MARCELO ÁLVAREZ PICO Mgs.

Registro profesional 1006-09-925301 **Registro profesional 1006-2018-1970817**

Guayaquil, 13 de noviembre de 2019.