Guía de Respuestas a las Observaciones

Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante

Construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento al turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil

1. Antecedentes

Atendiendo a la comunicación ingresada a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario mediante requerimiento No. 012-2021-0052310, donde se remitió Estudio de Impacto Ambiental del proyecto referido en el asunto; registrado en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental SUIA con código MAE-RA-2019-441861, conforme lo expuesto en el oficio N° MAE-SCA-2019-0391-O con fecha 12 de febrero 2019; el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable desempeñada a través de la Dirección de Ambiente según la renovación de la acreditación otorgada por el Ministerio del Ambiente mediante Resolución Ministerial N° 035 de 12 de abril de 2018, con base en los informes técnicos adjuntos N° DASCC-RA-2021-LIC015, resuelve OBSERVAR mediante Oficio DASCC-SUB-2021-0908 del día 30 de septiembre de 2021, la primera versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante del proyecto construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento al turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil.

2. Observaciones y respuestas: componente técnico

1. Ficha técnica

a. No se registra la firma de responsabilidad del promotor del proyecto, y del equipo técnico que participó en la elaboración del componente socioeconómico del documento.

Respuesta: La ficha técnica incluye la firma electrónica tanto del promotor del proyecto, como del equipo técnico que participó en la elaboración del componente socioeconómico del documento., de acuerdo a lo establecido en la Ley de Comercio Electrónico.

b. La actividad CIIU reportada no corresponde a lo indicado en el Certificado de Intersección.

Respuesta: La ficha técnica incluye lo siguiente "Actividad principal F410 – Construcción de Edificios" y "Actividad complementaria 1 I5510.01 - Servicios de alojamiento prestados por hoteles", de acuerdo al "RESUMEN DE LA INFORMACIÓN INGRESADA EN EL SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL" el día 18 de noviembre de 2021.

Es importante mencionar que la actividad CIIU originalmente reportada data del año 2019, cuando el SUIA no implementaba el CAAN en base al CIIU.

2. Definición del área de estudio

a. No se incluyen las actividades específicas a ser desarrolladas, dentro del análisis y levantamiento de información para la definición del área de estudio. (Observación reportada mediante oficio No. DMA-SUB-2021-0527)

Respuesta: Se ha modificado el capítulo 5 correspondiente al Área de Estudio, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad ambiental.

3. Diagnóstico Ambiental- Línea base del área de estudio

a. Recurso clima

o El parámetro temperatura, no cuenta con la interpretación de la tabla 6.4, adicional el resultado reportado de la temperatura superficial acorde a lo reportado en la tabla 6.5 no concuerda con la interpretación dada.

Respuesta: Se ha procedido a agregar la respectiva interpretación para la tabla 6.4.

Se ha procedido a actualizar los datos de la tabla 6.5., con información del año 2020, y se adicionaron las respectivas interpretaciones tanto en la tabla mencionada como en la Ilustración 6.7.

o Se deberá aclarar la información reportada respecto de los valores máximos de humedad relativa, mismos que no concuerdan con las tablas adjuntas.

Respuesta: Se procedió a realizar la corrección solicitada por la autoridad ambiental. Se cambió el valor máximo de 61% a 81%.

4. En la sección Descripción del proyecto, obra o actividad.

a. No se incluye información respecto de las actividades de la fase de abandono, acorde a lo detallado en la pág.# 11-3 - 11-4.

- **Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministro de agua.**
- **Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).**
- **Demolición de infraestructura civil**
- **Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.**

Respuesta: Se ha procedido a agregar el numeral 7.6.3 "Fase de cierre y abandono", en donde se desglosan 4 numerales más correspondientes a las actividades de cierre y abandono solicitadas.

El Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante del hotel IBIS Guayaquil contempla la información técnica generada por el proponente y contratista de obra para dar inicio a un proyecto, por tanto, al momento no se cuenta con información de facto emitida por el contratista de detalle técnico para la fase de cierre y abandono, debido a que no se tiene programado el cierre y abandono del proyecto que aún no ha tenido oportunidad de empezar su fase constructiva.

En base a lo expuesto, las siguientes actividades a describirse no corresponden tácitamente las que en efecto se van a llevar a cabo, únicamente son de tipo referencial.

b. Desechos peligrosos (etapa operativa): No se especifica las características técnicas que tendrá el área de desechos peligrosos.

Respuesta: En la Ilustración 7.9. "Proyección del Área de almacenamiento de desechos peligrosos del proyecto" se ha colocado una breve descripción del área, la

misma que además se adecuará de acuerdo a lo descrito en el Plan de Manejo Ambiental.

c. Desechos no peligrosos (etapa operativa): No se especifica las características técnicas que tendrá el área de desecho no peligrosos a generarse durante la operación, acorde a lo descrito en la ilustración 7.8 (pág. 7-58) cuarto de basura climatizado.

Respuesta: En el numeral 7.7.2.2.5 "Área de almacenamiento de desechos para la fase de operación" se describen las áreas de desechos domésticos secos y húmedos, y se ha actualizado la respectiva ilustración.

d. Para el caso de los desechos de la fase de operación no se adjunta el plano de ubicación de las áreas de desechos comunes y peligrosos que tendrá el hotel.

Respuesta: Se ha procedido a agregar la Ilustración 7.8. "Área de almacenamiento de desechos domésticos (secos y húmedos) del proyecto" y la Ilustración 7.9. "Proyección del Área de almacenamiento de desechos peligrosos del proyecto".

e. Desechos (etapa constructiva): No describe información de las características técnicas que cumplirán las áreas de almacenamiento temporal de escombros y chatarra.

Respuesta: En el numeral 7.7.2.1.1 "Área de almacenamiento de desechos para la fase de construcción" se describen las características técnicas que cumplirán las áreas de almacenamiento temporal de escombros y chatarra.

f. Se solicita aclarar si dentro de la etapa constructiva se implementarán baños provisionales conectados a la red sanitaria dentro de la obra, o se emplearán baños portátiles.

Respuesta: Durante el proceso de la construcción del edificio se tendrán que contratar baterías sanitarias portátiles para uso de todo el personal de construcción; estos baños provisionales se encontrarán conectados a la red sanitaria en la obra, y también urinarios, las cuales tendrán una dimensión de 7x2 metros. Esta información se sitúa en el numeral 7.10.1 "Fase de construcción".

g. No se incluye información respecto de las características técnicas del área para el almacenamiento de combustible "Diésel".

Respuesta: El tanque de almacenamiento de combustible Diesel se encontrará empotrado en el equipo; esto es, el tanque de combustible se encontrará dentro del

grupo electrógeno. En la Tabla 7.20. "Almacenamiento de combustibles" se observa dicha explicación.

5. Determinación de Áreas de influencia y áreas sensibles

a. Se solicita aclarar los límites iniciales y finales de las áreas de influencia indirecta (física, biótica y social), acorde a lo reportado en el ítem 9.2.4 respecto de las lustraciones adjuntas 9.1, 9.2, 9.3, 9.5.

Respuesta: En el capítulo 9 se ha reformulado el numeral 9.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) y 9.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII), con el fin de especificar el fin del AISD y el inicio del AISI. Luego de los párrafos introductorios de los numerales se han agregado cuadros de texto que permitan la fácil ubicación del texto dentro del documento.

b. Con base en lo expuesto, no proceder validar la delimitación de áreas de influencias indirecta.

Respuesta: Los elementos cartográficos han sido actualizados con el fin de contar con elementos visuales de ayuda adicionales con el fin de que se identifique claramente la delimitación. Dentro del numeral 9.2.4 "Establecimiento del Área de Influencia Indirecta AII" se desglosan los componentes físicos, bióticos y sociales, y cada uno cuenta con el hincapié correspondiente al inicio del buffer del área de influencia indirecta.

6. En la sección Identificación, evaluación, valoración de impactos

a. No se contempla como parte del ítem 11.4 Identificación de impactos ambientales:

- **Recurso agua: la generación de aguas residuales que provendrán de la cocina y bar.**

Respuesta: En el numeral 11.4.1 "Recurso agua", para la fase operativa, se ha adicionado lo solicitado por la autoridad referente a aguas de cocina y bar.

- **Generación de desechos peligrosos: peligrosos y especiales que serían gestionados por contratistas o subcontratistas, debiendo pedir los debidos respaldos de entrega a los mismos para su adecuada gestión.**

Respuesta: En el numeral 11.4.3.2 "Generación de desechos sólidos peligrosos", para la fase constructiva y operativa, se ha adicionado lo solicitado por la autoridad.

Nótese que la obra no ha tenido inicio, por lo que al momento no es posible solicitar evidencia (respaldos de entrega de desechos) de actividades que no han sido ejecutadas.

- **No se contempla la actividad de servicio de bar y restaurante acorde a lo detallado en las tablas 11.9 a 11.20.**

Respuesta: Las tablas 11.9 a 11.20 han sido modificadas incluyendo lo solicitado por la autoridad ambiental.

7. Análisis de riesgos

a. No se incluye el análisis de los riesgos endógenos y exógenos de la fase constructiva y operativa del proyecto.

Respuesta: El capítulo 12 ha sido reformulado en su totalidad.

Ver numeral 12.1.2 "Metodología para la evaluación de riesgos endógenos para la fase constructiva" y numeral 12.1.3 "Metodología para la evaluación de riesgos endógenos para la fase operativa".

Se incluyó metodología en el numeral 12.2.1., referente a la fase de riesgos exógenos para la construcción y operación.

En la Tabla 12.41. "Valoración de los escenarios y sus consecuencias", se incluye la valoración para riesgos exógenos en la fase operativa, adicional a la fase constructiva.

Pág. 12-1

Pág. 12-19

Pág. 12-42

8. Plan de Manejo Ambiental

a. Además, aclarar el periodo de aplicación del plan de manejo para la fase operativa, considerando la presentación de auditorías conforme el reglamento dentro del apartado 13.2.

Respuesta: Se ha procedido a agregar el numeral 13.4"Período de aplicación del Plan de Manejo Ambiental para la fase operativa" el mismo que explica la fase de duración de la etapa de construcción y luego el inicio de la implementación de la fase de operación.

b. Dentro del plan de manejo ambiental

- **Plan de contingencias (etapa constructiva): Contemplar la presencia de extintores y botiquines de primeros auxilios.**

Respuesta: En el numeral 13.5.2 "Plan de Contingencias" se ha incluido la medida solicitada por la autoridad ambiental.

- **Plan de contingencias (etapa operativa): Contemplar la presencia de botiquines de primeros auxilios, camillas, etc.**

Respuesta: En el numeral 13.6.2 "Plan de Contingencias" se ha incluido la medida solicitada por la autoridad ambiental.

- **Plan de capacitación: No se incluye capacitaciones en temas de primeros auxilios, manejo de cargas, limpieza de las trampas de grasas dentro de la etapa operativa.**

Respuesta: En el numeral 13.6.3 "Plan de Capacitación" se ha incluido la medida solicitada por la autoridad ambiental.

- **Plan de manejo de desechos (etapa constructiva: No se contemplan medidas de registro y control de desecho de materiales de construcción, registros de movimiento de desechos peligrosos en caso de generarse y entregarse a contratistas, subcontratistas, etc.**

Respuesta: En el numeral 13.5.4 "Plan de Manejo de Desechos" se ha incluido la medida solicitada por la autoridad ambiental.

- **Plan de manejo de desechos (etapa operativa):**
  - **Establecer las condiciones técnicas de almacenamiento de los diferentes de desechos a generarse (peligrosos, no peligrosos, orgánicos, reciclables.)**

Respuesta: En el numeral 13.6.4 "Plan de Manejo de Desechos" se han incluido las medidas solicitadas por la autoridad ambiental.

  - **Establecer las disposiciones para el almacenamiento adecuado de los desechos generados según sea el caso, acorde a lo establecido dentro de la normativa ambiental vigente.**

Respuesta: En el numeral 13.6.4 "Plan de Manejo de Desechos" se han incluido las medidas solicitadas por la autoridad ambiental.

- **Mantener bitácoras de generación y entrega de los desechos orgánicos y no peligrosos no reciclables a empresas autorizados.**

Respuesta: En el numeral 13.5.4 "Plan de Manejo de Desechos" se ha incluido la medida solicitada por la autoridad ambiental.

- **Mantener bitácoras de generación y respaldos de entrega de materiales reciclables a empresas autorizadas.**

Respuesta: En el numeral 13.5.4 "Plan de Manejo de Desechos" se ha incluido la medida solicitada por la autoridad ambiental.

- **o Plan de relaciones comunitarias (etapa constructiva):**
  - **Programa de información y comunicación**
  - **Programa de compensación e indemnización**
  - **Programa de contratación de mano de obra local**
  - **Programa de educación ambiental**

    Acorde a lo establecido en los Términos de Referencia Estándar

Respuesta: El numeral 13.5.5 "Plan de Relaciones Comunitarias" ha sido reformulado de acuerdo a lo solicitado.

- **o Plan de relaciones comunitarias (etapa operativa):**
  - **Compensaciones comunitarias, en caso de daños ambientales**

Respuesta: El numeral 13.6.5 "Plan de Relaciones Comunitarias" ha sido reformulado de acuerdo a lo solicitado.

- **o Plan de monitoreo y seguimiento ambiental (etapa constructiva)**
  - **Ejecutar monitoreos de ruido ambiente y calidad de aire ambiente al inicio y dos meses antes de finalizar obra)**

Respuesta: El numeral 13.5.9 "Plan de Monitoreo y Seguimiento" ha sido reformulado de acuerdo a lo solicitado. Se incluye nota referente a la recomendación de muestreos.

- **No se incluyen los parámetros a ser analizados**

Respuesta: El numeral 13.5.9 "Plan de Monitoreo y Seguimiento" ha sido reformulado de acuerdo a lo solicitado.

- **o Plan de monitoreo y seguimiento ambiental (etapa operativa)**
  - **La frecuencia del monitoreo de descargas líquidas debe establecerse conforme a las directrices emitidas anualmente por la Dirección de Ambiente.**

Respuesta: El numeral 13.6.9 "Plan de Monitoreo y Seguimiento" ha sido reformulado de acuerdo a lo solicitado.

- **No se incluyen los parámetros a ser analizados dentro de los monitoreos de calidad de agua, ruido ambiente y aire (emisiones gaseosas y material particulado).**

Respuesta: El numeral 13.6.9 "Plan de Monitoreo y Seguimiento" ha sido reformulado de acuerdo a lo solicitado; se incluyen los parámetros de todos los monitoreos ambientales propuestos.

c. La frecuencia y período del Plan de Manejo Ambiental no guardan relación con el cronograma valorado.

Respuesta:

De acuerdo a la información técnica proporcionada por H.O.V Hotelera Quito S.A., se establece que la fase constructiva contemplará 12, y 3 meses adicionales de pre-operación. Por este motivo, el equipo técnico consultor ha preparado dos planes de manejo ambiental y dos cronogramas valorados, los mismos que corresponden a:

1. PMA 1: Fase de construcción
2. PMA 2: Fase de operación, mantenimiento y cierre

Cada cronograma por fase contiene sus propios subplanes y sus propias frecuencias (plazos de tiempo) delimitados por meses, los mismos que se contabilizan como 12 (doce) meses debido a que la normativa ambiental vigente solicita la presentación de auditorías ambientales, siendo la primera al año, y posteriormente cada tres años, esto de acuerdo al Art. 493 del RCOA, publicado en el Registro Oficial No. 507 del 19 de junio de 2021.

d. Los costos establecidos de cada sub- plan dentro del cronograma valorado, deberán establecerse por cada fase del proyecto (construcción y operación) Así como las sumas totales.

Respuesta: El equipo consultor ha preparado dos planes de manejo ambiental y dos cronogramas valorados, los mismos que por separado establecen los costos por cada plan (por fase).

9. Considerando que el proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL", obtuvo su certificado de intersección con fecha 01 de octubre 2019, mismos que excede los 2 años desde su emisión, corresponde sea actualizado.

Respuesta: El día 18 de noviembre de 2021, se procedió con la actualización del certificado de intersección del proyecto "Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre de las actividades de fomento del turismo, hotelería y restaurantes del HOTEL IBIS GUAYAQUIL", el mismo que cuenta con el Oficio MAAE-SUIA-RA-DZDG-2021-00691, en donde se obtiene que el proyecto, obra o actividad NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles; se identifica Cobertura y Uso de la Tierra como "ÁREA POBLADA".

El mismo se sitúa en la sección de Anexos.

3. Observaciones y respuestas: componente cartográfico

- En la ficha técnica, se menciona que el área determinada por las coordenadas geográficas es de 340 $m2$; sin embargo, mediante análisis cartográfico de las coordenadas presentadas en la ficha técnica, se verifico que la misma corresponde a un área de aproximadamente 351 $m2$. En caso de ratificarse en el área indicada en la ficha técnica y en el Capítulo 5: "Definición del área de Estudio", es necesario que se indique el método utilizado para el cálculo del área y de ser posible, las dimensiones del perímetro del polígono del proyecto.

Respuesta: La extensión descrita de 340 m2 se identificó como, un error de tipeo al momento de la realización del EsIA. El dato relacionado al área de proyecto fue verificado y modificado dentro de todo el contenido del documento.

Nota: para la toma de coordenadas se consideró la base de datos de Catastro Urbano de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, situada en el Geoportal del GAD Municipal de Guayaquil, específicamente para el predio urbano 01-0011-003-0000-0-0-1, actualizada a la fecha 3 de junio de 2021. (GAD Municipal de Guayaquil, 2021)

- No se ANEXAN bases de datos de soporte de los productos cartográficos (mapas temáticos) recomendados (archivos. mxd o .mpk (recomendable), shapefiles, geodatabases, etc), los cuales deberán ser compatibles con software de Sistemas de Información Geográfica (ArcGis 10) de la Dirección de Ambiente, Sostenibilidad y Cambio Climático para su revisión, tal como lo recomiendan los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE.

Respuesta: Como soporte de los productos que conforman en componente cartográfico del EsIA, se adjuntan archivos en formato mpk.

- En el contenido del Capítulo 3 "Introducción", se incluye en el índice de tablas a la tabla 3.1 "Justificación por la no aplicabilidad de cartografía específica"; sin embargo, revisado el contenido de dicha tabla, únicamente enumera los productos cartográficos ingresado, más no se justifica por qué no se presentan los Mapas de Muestreo de Suelo, Muestreo de Agua, Puntos de Control en caso de Derrames y Puntos de Monitoreo, recomendados en el apartado "15. ANEXOS" de los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE.

Respuesta: Dentro del contenido del Capitulo 3 "Introducción" en la Tabla 3.1 Cartografía Especifica, se encuentra señalado dentro de los productos ejecutados el Mapa de Puntos de Control. Para el caso de los otros mapas mencionados (Muestreo de Suelo, Muestreo de Agua y Puntos de Control en Caso de Derrame), no aplican dada la naturaleza EX ANTE del estudio. Durante esta etapa no se generan aguas residuales que amerite realizar muestreo de la variable ambiental. En relación, al Muestreo de Suelo, el área de interese se encuentra en una zona altamente intervenida antrópicamente.

- El producto cartográfico denominado: "Mapa Climático", no incluye la información de las estaciones meteorológicas, conforme a lo indicado en el apartado "15. ANEXOS" de los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE.

Respuesta: El Mapa Climático presenta información de estaciones meteorológicas. Sin embargo, no existen instalaciones cercanas al área de proyecto.

- El producto cartográfico denominado: "Mapa de Influencia Directa e Indirecta Social", no incluye en el mapa a los actores sociales que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto.

Respuesta:

- Se recomienda presentar toda la información de cada producto cartográfico (mapas temáticos) sustentado con sus bases de datos (archivo mpk) de manera organizada y estructurada.

Respuesta: Dentro del Mapa de Influencia Directa e Indirecta Social se incluye, la información de los actores sociales.

Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante

En las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento del turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil a cargo de la empresa H.O.V. Hotelera Quito S.A.

Estudio elaborado para:

Dirección de Ambiente, Agua y Transición Ecológica

M.I. Municipalidad de Guayaquil

Guayaquil – Ecuador

Noviembre 2021

Guía de Respuestas a las Observaciones

Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante

Construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento al turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil

1. Antecedentes

Atendiendo a la comunicación ingresada a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario mediante requerimiento No. 012-2021-0052310, donde se remitió Estudio de Impacto Ambiental del proyecto referido en el asunto; registrado en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental SUIA con código MAE-RA-2019-441861, conforme lo expuesto en el oficio N° MAE-SCA-2019-0391-O con fecha 12 de febrero 2019; el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable desempeñada a través de la Dirección de Ambiente según la renovación de la acreditación otorgada por el Ministerio del Ambiente mediante Resolución Ministerial N° 035 de 12 de abril de 2018, con base en los informes técnicos adjuntos N° DASCC-RA-2021-LIC015, resuelve OBSERVAR mediante Oficio DASCC-SUB-2021-0908 del día 30 de septiembre de 2021, la primera versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante del proyecto construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento al turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil.

2. Observaciones y respuestas: componente técnico

1. Ficha técnica

a. No se registra la firma de responsabilidad del promotor del proyecto, y del equipo técnico que participó en la elaboración del componente socioeconómico del documento.

Respuesta: La ficha técnica incluye la firma electrónica tanto del promotor del proyecto, como del equipo técnico que participó en la elaboración del componente socioeconómico del documento., de acuerdo a lo establecido en la Ley de Comercio Electrónico.

b. La actividad CIIU reportada no corresponde a lo indicado en el Certificado de Intersección.

Respuesta: La ficha técnica incluye lo siguiente "Actividad principal F410 – Construcción de Edificios" y "Actividad complementaria 1 I5510.01 - Servicios de alojamiento prestados por hoteles", de acuerdo al "RESUMEN DE LA INFORMACIÓN INGRESADA EN EL SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL" el día 18 de noviembre de 2021.

Es importante mencionar que la actividad CIIU originalmente reportada data del año 2019, cuando el SUIA no implementaba el CAAN en base al CIIU.

2. Definición del área de estudio

a. No se incluyen las actividades específicas a ser desarrolladas, dentro del análisis y levantamiento de información para la definición del área de estudio. (Observación reportada mediante oficio No. DMA-SUB-2021-0527)

Respuesta: Se ha modificado el capítulo 5 correspondiente al Área de Estudio, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad ambiental.

3. Diagnóstico Ambiental- Línea base del área de estudio

a. Recurso clima

o El parámetro temperatura, no cuenta con la interpretación de la tabla 6.4, adicional el resultado reportado de la temperatura superficial acorde a lo reportado en la tabla 6.5 no concuerda con la interpretación dada.

Respuesta: Se ha procedido a agregar la respectiva interpretación para la tabla 6.4.

Se ha procedido a actualizar los datos de la tabla 6.5., con información del año 2020, y se adicionaron las respectivas interpretaciones tanto en la tabla mencionada como en la Ilustración 6.7.

o Se deberá aclarar la información reportada respecto de los valores máximos de humedad relativa, mismos que no concuerdan con las tablas adjuntas.

Respuesta: Se procedió a realizar la corrección solicitada por la autoridad ambiental. Se cambió el valor máximo de 61% a 81%.

4. En la sección Descripción del proyecto, obra o actividad.

a. No se incluye información respecto de las actividades de la fase de abandono, acorde a lo detallado en la pág.# 11-3 - 11-4.

- **Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministro de agua.**
- **Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).**
- **Demolición de infraestructura civil**
- **Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.**

Respuesta: Se ha procedido a agregar el numeral 7.6.3 "Fase de cierre y abandono", en donde se desglosan 4 numerales más correspondientes a las actividades de cierre y abandono solicitadas.

El Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante del hotel IBIS Guayaquil contempla la información técnica generada por el proponente y contratista de obra para dar inicio a un proyecto, por tanto, al momento no se cuenta con información de facto emitida por el contratista de detalle técnico para la fase de cierre y abandono, debido a que no se tiene programado el cierre y abandono del proyecto que aún no ha tenido oportunidad de empezar su fase constructiva.

En base a lo expuesto, las siguientes actividades a describirse no corresponden tácitamente las que en efecto se van a llevar a cabo, únicamente son de tipo referencial.

b. Desechos peligrosos (etapa operativa): No se especifica las características técnicas que tendrá el área de desechos peligrosos.

Respuesta: En la Ilustración 7.9. "Proyección del Área de almacenamiento de desechos peligrosos del proyecto" se ha colocado una breve descripción del área, la

misma que además se adecuará de acuerdo a lo descrito en el Plan de Manejo Ambiental.

c. Desechos no peligrosos (etapa operativa): No se especifica las características técnicas que tendrá el área de desecho no peligrosos a generarse durante la operación, acorde a lo descrito en la ilustración 7.8 (pág. 7-58) cuarto de basura climatizado.

Respuesta: En el numeral 7.7.2.2.5 "Área de almacenamiento de desechos para la fase de operación" se describen las áreas de desechos domésticos secos y húmedos, y se ha actualizado la respectiva ilustración.

d. Para el caso de los desechos de la fase de operación no se adjunta el plano de ubicación de las áreas de desechos comunes y peligrosos que tendrá el hotel.

Respuesta: Se ha procedido a agregar la Ilustración 7.8. "Área de almacenamiento de desechos domésticos (secos y húmedos) del proyecto" y la Ilustración 7.9. "Proyección del Área de almacenamiento de desechos peligrosos del proyecto".

e. Desechos (etapa constructiva): No describe información de las características técnicas que cumplirán las áreas de almacenamiento temporal de escombros y chatarra.

Respuesta: En el numeral 7.7.2.1.1 "Área de almacenamiento de desechos para la fase de construcción" se describen las características técnicas que cumplirán las áreas de almacenamiento temporal de escombros y chatarra.

f. Se solicita aclarar si dentro de la etapa constructiva se implementarán baños provisionales conectados a la red sanitaria dentro de la obra, o se emplearán baños portátiles.

Respuesta: Durante el proceso de la construcción del edificio se tendrán que contratar baterías sanitarias portátiles para uso de todo el personal de construcción; estos baños provisionales se encontrarán conectados a la red sanitaria en la obra, y también urinarios, las cuales tendrán una dimensión de 7x2 metros. Esta información se sitúa en el numeral 7.10.1 "Fase de construcción".

g. No se incluye información respecto de las características técnicas del área para el almacenamiento de combustible "Diésel".

Respuesta: El tanque de almacenamiento de combustible Diesel se encontrará empotrado en el equipo; esto es, el tanque de combustible se encontrará dentro del

grupo electrógeno. En la Tabla 7.20. "Almacenamiento de combustibles" se observa dicha explicación.

5. Determinación de Áreas de influencia y áreas sensibles

a. Se solicita aclarar los límites iniciales y finales de las áreas de influencia indirecta (física, biótica y social), acorde a lo reportado en el ítem 9.2.4 respecto de las lustraciones adjuntas 9.1, 9.2, 9.3, 9.5.

Respuesta: En el capítulo 9 se ha reformulado el numeral 9.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) y 9.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII), con el fin de especificar el fin del AISD y el inicio del AISI. Luego de los párrafos introductorios de los numerales se han agregado cuadros de texto que permitan la fácil ubicación del texto dentro del documento.

b. Con base en lo expuesto, no proceder validar la delimitación de áreas de influencias indirecta.

Respuesta: Los elementos cartográficos han sido actualizados con el fin de contar con elementos visuales de ayuda adicionales con el fin de que se identifique claramente la delimitación. Dentro del numeral 9.2.4 "Establecimiento del Área de Influencia Indirecta AII" se desglosan los componentes físicos, bióticos y sociales, y cada uno cuenta con el hincapié correspondiente al inicio del buffer del área de influencia indirecta.

6. En la sección Identificación, evaluación, valoración de impactos

a. No se contempla como parte del ítem 11.4 Identificación de impactos ambientales:

- **Recurso agua: la generación de aguas residuales que provendrán de la cocina y bar.**

Respuesta: En el numeral 11.4.1 "Recurso agua", para la fase operativa, se ha adicionado lo solicitado por la autoridad referente a aguas de cocina y bar.

- **Generación de desechos peligrosos: peligrosos y especiales que serían gestionados por contratistas o subcontratistas, debiendo pedir los debidos respaldos de entrega a los mismos para su adecuada gestión.**

Respuesta: En el numeral 11.4.3.2 "Generación de desechos sólidos peligrosos", para la fase constructiva y operativa, se ha adicionado lo solicitado por la autoridad.

Nótese que la obra no ha tenido inicio, por lo que al momento no es posible solicitar evidencia (respaldos de entrega de desechos) de actividades que no han sido ejecutadas.

- **No se contempla la actividad de servicio de bar y restaurante acorde a lo detallado en las tablas 11.9 a 11.20.**

Respuesta: Las tablas 11.9 a 11.20 han sido modificadas incluyendo lo solicitado por la autoridad ambiental.

7. Análisis de riesgos

a. No se incluye el análisis de los riesgos endógenos y exógenos de la fase constructiva y operativa del proyecto.

Respuesta: El capítulo 12 ha sido reformulado en su totalidad.

Ver numeral 12.1.2 "Metodología para la evaluación de riesgos endógenos para la fase constructiva" y numeral 12.1.3 "Metodología para la evaluación de riesgos endógenos para la fase operativa".

Se incluyó metodología en el numeral 12.2.1., referente a la fase de riesgos exógenos para la construcción y operación.

En la Tabla 12.41. "Valoración de los escenarios y sus consecuencias", se incluye la valoración para riesgos exógenos en la fase operativa, adicional a la fase constructiva.

Pág. 12-1

Pág. 12-19

Pág. 12-42

8. Plan de Manejo Ambiental

a. Además, aclarar el periodo de aplicación del plan de manejo para la fase operativa, considerando la presentación de auditorías conforme el reglamento dentro del apartado 13.2.

Respuesta: Se ha procedido a agregar el numeral 13.4"Período de aplicación del Plan de Manejo Ambiental para la fase operativa" el mismo que explica la fase de duración de la etapa de construcción y luego el inicio de la implementación de la fase de operación.

b. Dentro del plan de manejo ambiental

- **Plan de contingencias (etapa constructiva): Contemplar la presencia de extintores y botiquines de primeros auxilios.**

Respuesta: En el numeral 13.5.2 "Plan de Contingencias" se ha incluido la medida solicitada por la autoridad ambiental.

- **Plan de contingencias (etapa operativa): Contemplar la presencia de botiquines de primeros auxilios, camillas, etc.**

Respuesta: En el numeral 13.6.2 "Plan de Contingencias" se ha incluido la medida solicitada por la autoridad ambiental.

- **Plan de capacitación: No se incluye capacitaciones en temas de primeros auxilios, manejo de cargas, limpieza de las trampas de grasas dentro de la etapa operativa.**

Respuesta: En el numeral 13.6.3 "Plan de Capacitación" se ha incluido la medida solicitada por la autoridad ambiental.

- **Plan de manejo de desechos (etapa constructiva: No se contemplan medidas de registro y control de desecho de materiales de construcción, registros de movimiento de desechos peligrosos en caso de generarse y entregarse a contratistas, subcontratistas, etc.**

Respuesta: En el numeral 13.5.4 "Plan de Manejo de Desechos" se ha incluido la medida solicitada por la autoridad ambiental.

- **Plan de manejo de desechos (etapa operativa):**
  - **Establecer las condiciones técnicas de almacenamiento de los diferentes de desechos a generarse (peligrosos, no peligrosos, orgánicos, reciclables.)**

Respuesta: En el numeral 13.6.4 "Plan de Manejo de Desechos" se han incluido las medidas solicitadas por la autoridad ambiental.

  - **Establecer las disposiciones para el almacenamiento adecuado de los desechos generados según sea el caso, acorde a lo establecido dentro de la normativa ambiental vigente.**

Respuesta: En el numeral 13.6.4 "Plan de Manejo de Desechos" se han incluido las medidas solicitadas por la autoridad ambiental.

- **Mantener bitácoras de generación y entrega de los desechos orgánicos y no peligrosos no reciclables a empresas autorizados.**

Respuesta: En el numeral 13.5.4 "Plan de Manejo de Desechos" se ha incluido la medida solicitada por la autoridad ambiental.

- **Mantener bitácoras de generación y respaldos de entrega de materiales reciclables a empresas autorizadas.**

Respuesta: En el numeral 13.5.4 "Plan de Manejo de Desechos" se ha incluido la medida solicitada por la autoridad ambiental.

- **o Plan de relaciones comunitarias (etapa constructiva):**
  - **Programa de información y comunicación**
  - **Programa de compensación e indemnización**
  - **Programa de contratación de mano de obra local**
  - **Programa de educación ambiental**

    Acorde a lo establecido en los Términos de Referencia Estándar

Respuesta: El numeral 13.5.5 "Plan de Relaciones Comunitarias" ha sido reformulado de acuerdo a lo solicitado.

- **o Plan de relaciones comunitarias (etapa operativa):**
  - **Compensaciones comunitarias, en caso de daños ambientales**

Respuesta: El numeral 13.6.5 "Plan de Relaciones Comunitarias" ha sido reformulado de acuerdo a lo solicitado.

- **o Plan de monitoreo y seguimiento ambiental (etapa constructiva)**
  - **Ejecutar monitoreos de ruido ambiente y calidad de aire ambiente al inicio y dos meses antes de finalizar obra)**

Respuesta: El numeral 13.5.9 "Plan de Monitoreo y Seguimiento" ha sido reformulado de acuerdo a lo solicitado. Se incluye nota referente a la recomendación de muestreos.

- **No se incluyen los parámetros a ser analizados**

Respuesta: El numeral 13.5.9 "Plan de Monitoreo y Seguimiento" ha sido reformulado de acuerdo a lo solicitado.

- **o Plan de monitoreo y seguimiento ambiental (etapa operativa)**
  - **La frecuencia del monitoreo de descargas líquidas debe establecerse conforme a las directrices emitidas anualmente por la Dirección de Ambiente.**

Respuesta: El numeral 13.6.9 "Plan de Monitoreo y Seguimiento" ha sido reformulado de acuerdo a lo solicitado.

- **No se incluyen los parámetros a ser analizados dentro de los monitoreos de calidad de agua, ruido ambiente y aire (emisiones gaseosas y material particulado).**

Respuesta: El numeral 13.6.9 "Plan de Monitoreo y Seguimiento" ha sido reformulado de acuerdo a lo solicitado; se incluyen los parámetros de todos los monitoreos ambientales propuestos.

c. La frecuencia y período del Plan de Manejo Ambiental no guardan relación con el cronograma valorado.

Respuesta:

De acuerdo a la información técnica proporcionada por H.O.V Hotelera Quito S.A., se establece que la fase constructiva contemplará 12, y 3 meses adicionales de pre-operación. Por este motivo, el equipo técnico consultor ha preparado dos planes de manejo ambiental y dos cronogramas valorados, los mismos que corresponden a:

1. PMA 1: Fase de construcción
2. PMA 2: Fase de operación, mantenimiento y cierre

Cada cronograma por fase contiene sus propios subplanes y sus propias frecuencias (plazos de tiempo) delimitados por meses, los mismos que se contabilizan como 12 (doce) meses debido a que la normativa ambiental vigente solicita la presentación de auditorías ambientales, siendo la primera al año, y posteriormente cada tres años, esto de acuerdo al Art. 493 del RCOA, publicado en el Registro Oficial No. 507 del 19 de junio de 2021.

d. Los costos establecidos de cada sub- plan dentro del cronograma valorado, deberán establecerse por cada fase del proyecto (construcción y operación) Así como las sumas totales.

Respuesta: El equipo consultor ha preparado dos planes de manejo ambiental y dos cronogramas valorados, los mismos que por separado establecen los costos por cada plan (por fase).

9. Considerando que el proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL", obtuvo su certificado de intersección con fecha 01 de octubre 2019, mismos que excede los 2 años desde su emisión, corresponde sea actualizado.

Respuesta: El día 18 de noviembre de 2021, se procedió con la actualización del certificado de intersección del proyecto "Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre de las actividades de fomento del turismo, hotelería y restaurantes del HOTEL IBIS GUAYAQUIL", el mismo que cuenta con el Oficio MAAE-SUIA-RA-DZDG-2021-00691, en donde se obtiene que el proyecto, obra o actividad NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles; se identifica Cobertura y Uso de la Tierra como "ÁREA POBLADA".

El mismo se sitúa en la sección de Anexos.

3. Observaciones y respuestas: componente cartográfico

- En la ficha técnica, se menciona que el área determinada por las coordenadas geográficas es de 340 $m2$; sin embargo, mediante análisis cartográfico de las coordenadas presentadas en la ficha técnica, se verifico que la misma corresponde a un área de aproximadamente 351 $m2$. En caso de ratificarse en el área indicada en la ficha técnica y en el Capítulo 5: "Definición del área de Estudio", es necesario que se indique el método utilizado para el cálculo del área y de ser posible, las dimensiones del perímetro del polígono del proyecto.

Respuesta: La extensión descrita de 340 m2 se identificó como, un error de tipeo al momento de la realización del EsIA. El dato relacionado al área de proyecto fue verificado y modificado dentro de todo el contenido del documento.

Nota: para la toma de coordenadas se consideró la base de datos de Catastro Urbano de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, situada en el Geoportal del GAD Municipal de Guayaquil, específicamente para el predio urbano 01-0011-003-0000-0-0-1, actualizada a la fecha 3 de junio de 2021. (GAD Municipal de Guayaquil, 2021)

- No se ANEXAN bases de datos de soporte de los productos cartográficos (mapas temáticos) recomendados (archivos. mxd o .mpk (recomendable), shapefiles, geodatabases, etc), los cuales deberán ser compatibles con software de Sistemas de Información Geográfica (ArcGis 10) de la Dirección de Ambiente, Sostenibilidad y Cambio Climático para su revisión, tal como lo recomiendan los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE.

Respuesta: Como soporte de los productos que conforman en componente cartográfico del EsIA, se adjuntan archivos en formato mpk.

- En el contenido del Capítulo 3 "Introducción", se incluye en el índice de tablas a la tabla 3.1 "Justificación por la no aplicabilidad de cartografía específica"; sin embargo, revisado el contenido de dicha tabla, únicamente enumera los productos cartográficos ingresado, más no se justifica por qué no se presentan los Mapas de Muestreo de Suelo, Muestreo de Agua, Puntos de Control en caso de Derrames y Puntos de Monitoreo, recomendados en el apartado "15. ANEXOS" de los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE.

Respuesta: Dentro del contenido del Capitulo 3 "Introducción" en la Tabla 3.1 Cartografía Especifica, se encuentra señalado dentro de los productos ejecutados el Mapa de Puntos de Control. Para el caso de los otros mapas mencionados (Muestreo de Suelo, Muestreo de Agua y Puntos de Control en Caso de Derrame), no aplican dada la naturaleza EX ANTE del estudio. Durante esta etapa no se generan aguas residuales que amerite realizar muestreo de la variable ambiental. En relación, al Muestreo de Suelo, el área de interese se encuentra en una zona altamente intervenida antrópicamente.

- El producto cartográfico denominado: "Mapa Climático", no incluye la información de las estaciones meteorológicas, conforme a lo indicado en el apartado "15. ANEXOS" de los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE.

Respuesta: El Mapa Climático presenta información de estaciones meteorológicas. Sin embargo, no existen instalaciones cercanas al área de proyecto.

- El producto cartográfico denominado: "Mapa de Influencia Directa e Indirecta Social", no incluye en el mapa a los actores sociales que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto.

Respuesta:

- Se recomienda presentar toda la información de cada producto cartográfico (mapas temáticos) sustentado con sus bases de datos (archivo mpk) de manera organizada y estructurada.

Respuesta: Dentro del Mapa de Influencia Directa e Indirecta Social se incluye, la información de los actores sociales.

Contenido

CAPITULO 1: FICHA TÉCNICA DEL ESTUDIO 1-1

Capitulo 1: Ficha técnica del estudio

Título del proyecto/estudio:	Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante Construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento al turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil		
Promotor: H.O.V. Hotelera Quito S.A.	**Representante Legal:** GINO LUIGI CASAGRANDE PINTO **RUC:** 1790580113001 **Teléfono:** 22567600 **Email:** lvillacres@icloud.com **Domicilio tributario:** Barrio la Floresta, Av. 12 de Octubre número 1820, intersección Luis Cordero, edificio Swisshotel, planta baja, Parroquia Mariscal Sucre, Distrito Metropolitano de Quito, Provincia de Pichincha. **Ubicación del proyecto:** Av. Malecón Simón Bolívar y calle Francisco María Roca Rodriguez, Solar 2, Parroquia urbana Carbo (Concepción), Ciudad de Guayaquil, Provincia del Guayas.		
Código del proyecto en SUIA:	MAE-RA-2019-441861 Actualización con código: MAAE-RA-2021-414969		
Certificado de Intersección y fecha:	MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-235344 del 01 de octubre de 2019 (primera versión) MAAE-SUIA-RA-DZDG-2021-00691 del 18 de noviembre de 2021 (actualización)		
CIIU:	Actividad principal F410 – Construcción de Edificios Actividad complementaria 1 I5510.01 - Servicios de alojamiento prestados por hoteles		
Coordenadas: UTM WGS 84 Zona 17M **Nota:** para la toma de coordenadas se consideró la base de datos de Catastro Urbano de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, situada en el Geoportal del GAD Municipal de Guayaquil, específicamente para el predio urbano 01-0011-003-0000-0-0-1, actualizada a la fecha 3 de junio de 2021. (GAD Municipal de Guayaquil, 2021)	1	624614,922	9757949,27
	2	624672,229	9757922,26
	3	624656,494	9757889,26
	4	624639,352	9757894,76
	5	624638,071	9757890,97
	6	624621,41	9757896,32
	7	624622,077	9757900,77

	8	624603,931	9757906,4
	9	624614,922	9757949,27
Superficie:	2450.9 m^2		
Código catastral:	01-0011-003-0000-0-0-1		
Consultora Ambiental: PSI Productos y Servicios Industriales C. Ltda.	**Representante legal:** Jenny Cecilia Astudillo Velasco **RUC:** 0991292705001 **Código de Registro:** No. MAAE-SUIA-0086-CC **Ubicación:** Guayas/ Samborondón/ La Puntilla (Satélite) / Cdla. Los Arcos / Km 1.5 Vía a Samborondón, Edificio Xima Piso 3 Oficina 320. **Teléfono:** 04-3883491 / 0993668398 **Email:** jennyastudillo@psi.com.ec; info@psi.com.ec		

Plazo de ejecución del estudio:	30 días
Fase de Evaluación:	Construcción, operación, mantenimiento y cierre

Firmas de responsabilidad	
Firmado electrónicamente por: **GINO LUIGI CASAGRANDE PINTO** Gino Luigi Casagrande Pinto Representante Legal **H.O.V Hotelera Quito S.A.**	Firmado electrónicamente por: **JENNY CECILIA ASTUDILLO VELASCO** Jenny Cecilia Astudillo Velasco Representante Legal **PSI Productos y Servicios Industriales C. Ltda.**

Composición del equipo técnico		
Nombre/Formación	**Actividades**	**Firma**
Jenny Cecilia Astudillo Velasco **Título:** M.Sc. en Ingeniería en la especialidad de tecnología química de refinación de gas y petróleo **Número de registro:** 031282035	• Elaboración del capítulo introductorio • Elaboración del Marco Legal • Elaboración de la Descripción del proyecto • Elaboración del capítulo de Identificación – Valoración de impactos • Elaboración de Plan de Manejo Ambiental y su Cronograma • Redacción de las Recomendaciones del Estudio	Firmado electrónicamente por: JENNY CECILIA ASTUDILLO VELASCO
Julio César Astudillo Velasco **Título:** Biólogo **Número de Registro**: 1006-07-755477	• Elaboración del capítulo de Área de Estudio • Elaboración del Diagnóstico Ambiental (Componente físico y Componente biótico) • Elaboración del capítulo de Determinación del Área de Influencia • Elaboración del capítulo de Inventario Forestal	Firmado electrónicamente por: JULIO CESAR ASTUDILLO VELASCO
José Roberto Sáenz Ozaetta **Número de Registro:** 1006-05-576062	• Elaboración del Componente socioeconómico del Diagnóstico Ambiental	Firmado electrónicamente por: JOSE ROBERTO ELOY SAENZ OZAETTA
Juan Luis Manosalvas Paredes **Número de Registro:** 1027-2016-1674702	• Elaboración de Ficha Técnica • Cartografía del Estudio de Impacto Ambiental	Firmado electrónicamente por: JUAN LUIS MANOSALVAS PAREDES
Iván Joel Magallanes Bajaña **Título:** Ingeniero Ambiental **Número de Registro:** 1006-2018-1970896	• Elaboración de Carátula, Resumen Ejecutivo, y Guía de Respuestas a las observaciones • Elaboración de Glosario • Elaboración del Análisis de Alternativas del estudio • Elaboración del capítulo de Análisis de Riesgos • Elaboración de capítulo de Anexos	Firmado electrónicamente por: IVAN JOEL MAGALLANES BAJANA

Contenido

CAPITULO 2: SIGLAS Y ABREVIATURAS 2-1

2.1 SIGLAS 2-1

2.2 ABREVIATURAS 2-3

Capitulo 2: Siglas y Abreviaturas

2.1 Siglas

AM	Acuerdo Ministerial
AAN	Autoridad Ambiental Nacional
CAAN	Catálogo de Actividades Ambientales Nacionales
CIIU	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
CISNAP	Certificado de Intersección del Sistema Nacional de Áreas Protegidas
CLIRSEN	Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos
DASCC	Dirección de Ambiente, Sostenibilidad y Cambio Climático
DINAREN	Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables
DPA	Dirección de Protección Ambiental
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América
HACCP	Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
INPC	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural
ISO	Organización Internacional de Normalización
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
NFPA	National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra Incendios).
NPS Eq	Niveles de Presión Sonora Equivalente.
NTE	Norma Técnica Ecuatoriana

OEA	Organización de Estados Americanos
RCOA	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
STARD	Sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria
UTM	Universal Transverse Mercator

2.2 Abreviaturas

AI	Área de Influencia
AII	Área de Influencia Indirecta
AID	Área de Influencia Directa
AIS	Área de influencia social
AISD	Área de influencia social directa
AISI	Área de influencia social indirecta
CO	Monóxido de Carbono
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
EPP	Equipos de Protección Personal
PMA	Plan de Manejo Ambiental
$PM_{2,5}$	Material Particulado menor a 2,5 micrones
PM_{10}	Material Particulado menor a 10 micrones
SUIA	Sistema Único de Manejo Ambiental
SUMA	Sistema Único de Manejo Ambiental
TdR's	Términos de Referencia

Contenido

CAPITULO 3: INTRODUCCIÓN..... 3-1

3.1 ANTECEDENTES 3-1

3.2 OBJETIVOS.....3-4

3.2.1 Objetivo general 3-4

3.2.2 Objetivos específicos 3-4

3.3 ALCANCE 3-5

3.3.1 Alcance técnico 3-5

3.3.2 Alcance geográfico 3-5

3.3.3 Alcance legal 3-6

3.4 METODOLOGÍA DE TRABAJO 3-7

Índice de tablas

Tabla 3.1. Cartografía específica 3-13

Capitulo 3: Introducción

3.1 Antecedentes

La Constitución de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial 449 del 20 de octubre de 2008, establece en su artículo 86, que "*el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable, velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza*".

Por su parte la Ley Orgánica de Régimen Municipal expedida en el Registro Oficial No. 429, de 27 de septiembre de 2004, en su Art. 14, sobre sus funciones, establece que a las municipalidades les corresponde "*Prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente en coordinación con las entidades afines"*, para de este modo aprovechar a plenitud de las bondades de los recursos naturales sin detrimento de su salud.

El Artículo 5 del Código Orgánico del Ambiente (COA), publicado en el Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017, sobre el derecho de la población para vivir en un ambiente sano, especifica en el numeral 7 lo siguiente "*La obligación de toda obra, proyecto o actividad, en todas sus fases, de sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental*".

El Artículo 14 "De la regularización del proyecto, obra o actividad", del Acuerdo Ministerial 061 expedido en el Registro Oficial Nro. 31 del día 04 de mayo de 2015, indica textualmente que "*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*".

Mediante publicación en el Suplemento del Registro Oficial No. 507 en el día 12 de junio de 2019 se expide el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, el mismo que, en su Art. 431.- Licencia Ambiental, establece que "*la Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental"*.

Adicionalmente, en el campo de jurisdicción municipal, la M.I. Municipalidad de Guayaquil, en virtud de lo establecido en la "**Ordenanza que regula los procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental dentro de la jurisdicción del cantón Guayaquil**", publicado en la

Gaceta Oficial No. 71 del día 29 de noviembre de 2017, indica en su artículo 13.- Regularización Ambiental, o siguiente:

"El promotor o responsable de toda obra, instalación, construcción, inversión o proyecto, así como cualquier intervención que pueda suponer riesgo o impacto ambiental negativo durante su construcción, ejecución o implantación, puesta en vigencia, o durante su operación, uso o aplicación, mantenimiento o modificación, y abandono o retiro; deberá iniciar el proceso de regularización ambiental, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la normativa ambiental en vigencia."

Por lo que, H.O.V Hotelera Quito S.A., con el fin de definir su situación con respecto a los requerimientos normativos y al mismo tiempo valorar los impactos ambientales que ocasionarían sus instalaciones, ha decidido regularizar sus actividades por medio de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante.

La empresa H.O.V Hotelera Quito S.A., ha realizado la suscripción al Sistema Único de Manejo Ambiental (SUIA), con el fin de categorizar, y regularizar su actividad económica dentro del marco de la normativa ambiental vigente. La categorización de la actividad económica dentro del Catálogo de Actividades Ambientales corresponde a la actividad "*Construcción y/u Operación de Hoteles y Moteles*" con un rango de operación mayor a 50 habitaciones, para lo que se requiere la obtención de una Licencia Ambiental. Esto corresponde al anterior catálogo de actividades ambientales, vigente en la época de creación del proyecto, el año 2019.

El día 1 de octubre de 2019 de emite el oficio MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-235344, correspondiente al Certificado de Intersección del proyecto, indicando que el mismo NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), y se establece el código del proyecto MAE-RA-2019-441861.

El día 16 de octubre de 2019, se emite la "Solicitud para trámites de la Dirección de Ambiente", adjuntando la primera versión del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Hotel Ibis.

Posteriormente, el día 13 de abril de 2021 la Dirección de Ambiente de la M.I. Municipalidad de Guayaquil emite el oficio DMA-SUB-2021-052, mismo que expone observaciones al estudio de impacto ambiental previamente ingresado. Por lo tanto, a inicios del mes de julio de 2021, se procede con el ingreso de las Respuestas a las Observaciones al "Estudio de Impacto Ambiental Ex –Ante en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento del turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil a cargo de la empresa

H.O.V Hotelera Quito S.A.", para su respectiva revisión previo al inicio del correspondiente Proceso de Participación Ciudadana.

En cumplimiento de lo dispuesto en el citado cuerpo legal ambiental, la empresa H.O.V Hotelera Quito S.A., contrata los servicios de la consultora ambiental PSI Productos y Servicios Industriales C. Ltda., para la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante.

3.2 Objetivos

3.2.1 Objetivo general

Identificar los impactos ambientales positivos y negativos ligados al proyecto y consecuentemente, establecer las medidas de mitigación para aquellos impactos de naturaleza negativa o las de prevención y control de aquellos impactos negativos que por su naturaleza son inevitables, así como establecer el nivel de cumplimiento por parte de la empresa de las leyes y reglamentos que en materia ambiental están vigentes en el país y de las ordenanzas municipales vigentes bajo la M.I. Municipalidad de Guayaquil.

- El objetivo general es realizar el Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante del proyecto objeto de estudio, en el marco del cumplimiento de la legislación ambiental vigente a fin de gestionar las autorizaciones de ley.

3.2.2 Objetivos específicos

- Cumplir con la legislación ambiental nacional vigente aplicable al proyecto objeto de estudio, en especial en lo referente a lo establecido en las Ordenanzas Municipales de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, en lo referente a la gestión de desechos, y control del impacto ambiental.
- Identificar y predecir la magnitud de los impactos ambientales significativos, directos e indirectos, positivos y negativos, de las fases de construcción, operación, mantenimiento, y demás actividades relacionadas y complementarias.
- Identificar alternativas para mejorar las características ambientales de la actividad en operación.
- Determinar y recomendar medidas de prevención, mitigación y compensación en la forma de un Plan de Manejo Ambiental para las fases de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
- Determinar la necesidad de implementar programas de monitoreo de los impactos ambientales significativos durante la construcción, operación mantenimiento y cierre del proyecto.

3.3 Alcance

- **Alcance de la actividad objeto de estudio**

La actividad económica objeto de estudio, contempla la evaluación de las actividades correspondientes a la construcción de la totalidad del proyecto, y luego, evaluar todas las variables de interés que intervienen durante la operación de la infraestructura hotelera, de manera que se pueda realizar la predicción de los impactos que potencialmente surgirían de la ejecución de cada una de las actividades analizadas.

- **Alcance del estudio**

El Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante, se enfocó hacia la identificación y evaluación de los impactos ambientales significativos atribuibles a las fases de construcción, operación, y mantenimiento del proyecto objeto de estudio, que pudiesen producirse en el medio. Además, se recomiendan los lineamientos generales para mitigar, compensar y/o minimizar los impactos negativos, así como para optimizar aquellos positivos, diseñando finalmente un Plan de Manejo Ambiental (*PMA*).

El Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante, incluye un análisis de alternativas en base a lo estipulado en los Términos de Referencia Estándar para Estudios de Impacto Ambiental: Otros Sectores.

3.3.1 Alcance técnico

El alcance técnico se limita a la predicción de la magnitud de los impactos ambientales que se puedan producir por las actividades de construcción, operación y cierre del proyecto, considerando la característica de la actividad, que en este caso corresponde al Código CIIU 5510 – Actividades de alojamiento para estancias cortas.

3.3.2 Alcance geográfico

El alcance geográfico consideró la identificación de las actividades de construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto Hotel IBIS Guayaquil y las inmediaciones del área de implantación; se delimita en base al área de influencia directa e indirecta establecida dentro del presente Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante, esto con la finalidad de determinar las posibles alteraciones socio-ambientales actuales o preexistentes a las actividades, con el fin de establecer las medidas correctivas y de protección integral para minimizar los impactos potenciales que se identifiquen.

3.3.3 Alcance legal

El estudio se ha orientado para cumplir con el marco legal ambiental vigente, específicamente con la Constitución de la República del Ecuador, el Código Orgánico del Ambiente, y el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, los Acuerdos Ministeriales 061, 013, 026 y entre otras normativas de carácter municipal que guarden relación a la actividad contemplada dentro del Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante.

3.4 Metodología de trabajo

La metodología para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante del hotel IBIS Guayaquil, se detalla a través de las siguientes fases de trabajo:

Fase I: Planificación de Actividades y Generalidades

1) Descripción de las actividades

- Reuniones de trabajo con la Gerencia General y personal técnico de la empresa, con el fin de coordinar acciones correspondientes a la realización del estudio.
- Solicitud de Información técnica necesaria para la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante, dentro de la cual se pueden mencionar: memorias técnicas, flujogramas de procesos y cronograma de ejecución de obra.
- Recopilación de información general existente relacionada con el tipo de estudio a realizarse. La solicitud contempla la petición de información cartográfica (planos, mapas temáticos), información socio-económica (demografía, economía, calidad de vida) y la información legal pertinente, en lo que corresponde al uso y permisologia del suelo.

Fase II: Redacción del borrador del Estudio de Impacto Ambiental

- Elaboración del Informe preliminar del Estudio de Impacto Ambiental, en base a lo establecido en los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente.
- Revisión del borrador del Estudio de Impacto Ambiental por parte del representante del promotor del proyecto, para luego ser enviado al GAD Municipal de Guayaquil, con el fin de dar inicio al Proceso de Participación Ciudadana (PPC) de acuerdo a lo establecido en el Capítulo V del Acuerdo Ministerial 013 emitido el 14 de Febrero del 2019.

1) Caracterización, diagnóstico y evaluación de la zona de estudio

El área referencial comprende 2498 m^2 de la infraestructura hotelera, situados entre la avenida Malecón Simón Bolívar y la calle Francisco María Roca Rodriguez, sin embargo, parte de la elaboración del estudio, tomó en consideración las zonas aledañas el área del proyecto, esto comprende áreas residenciales, zonas turísticas y demás entidades que puedan resultar del estudio del área de influencia.

2) Línea Base Ambiental: se utiliza la información técnica disponible y de cartografía actualizada del territorio que corresponde a la Ciudad de Guayaquil. Por su parte los datos de climatología e hidrología son descritos a través de las bases de datos actualizadas proporcionadas por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador (INAHMI).

- El medio biótico de la zona de influencia fue determinado y posteriormente descrito a través del levantamiento de información en campo, realizado por el biólogo que compone el equipo técnico consultor. La técnica utilizada corresponde es conocida como Evaluación Rápida (*Rapid Assessment*) y consiste en recorrer por partes un transecto lineal, cuya longitud estará determinada a criterio del evaluador, y a lo largo del cual se deberán registrar las especies inmediatas más comunes, tanto de flora y fauna que puedan observarse durante el recorrido.
- En la observación de flora debe registrarse todas las especies que sean posibles de ser vistas y reconocidas. La observación faunística deberá además estar apoyada en la información suministrada por bibliografía actualizada, y estudios previos hechos en la zona por parte del equipo consultor. Es también válida la información y comunicación personal con gente que transita por los alrededores del sector, quienes podrían proporcionar datos útiles para la evaluación final.
- El inventario forestal y la valoración del inventario forestal en concordancia con el Acuerdo Ministerial No. 134 y el Acuerdo Ministerial No. 076, no serán aplicados, puesto que el área del proyecto, se sitúan en un área donde no es evidente la presencia de especies arbóreas protegidas.
- La descripción del componente socioeconómico se ha realizado a través de la interpretación de datos correspondientes a la base de información proporcionada por el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del

Ecuador (SIISE) y del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), y su censo más reciente, (año 2010) para la Ciudad de Guayaquil, área referencial de estudio.

- Adicionalmente, mediante visitas in situ con la población inmediata y comunidades aledañas, se determinarán los aspectos socioeconómicos como: perfil demográfico, alimentación y nutrición, salud, vivienda, educación, estratificación, infraestructura, actividades productivas, turismo, arqueología, y transporte.

3) Análisis legal e institucional aplicable al proyecto

Se define el Marco Legal y régimen administrativo aplicable al proyecto en lo que corresponde a normas ambientales aplicables, normas constitucionales, tratados y convenios internacionales, leyes orgánicas, leyes ordinarias, normas regionales, decretos, acuerdos ministeriales y ordenanzas locales.

4) Determinación del Área de Influencia

La metodología a aplicarse se denomina Unidad Mínima de Análisis por Componente (UMAC), elaborada por el equipo consultor ambiental. Consiste en que cada aspecto a ser considerado, deba contar con una *unidad mínima de información* para poder ser analizado, esto con el fin de poder generar una estrecha relación entre las variables llamadas "criterio" y "componente", con el fin de que dicha relación permita establecer un modelo cartográfico en función a la afectación que tenga cada componente de la actividad económica objeto de estudio. La unidad mínima de información está determinada por 4 aspectos: medio físico, medio biótico, medio social y medio arqueológico (en el caso de que aplique).

Para la delimitación del área de influencia directa e indirecta se consideraron los siguientes criterios:

- **Criterios de carácter técnico:** Los criterios de carácter técnico están referidos a las características de las instalaciones/proyecto, en función de las actividades que se ejecutan en las diferentes fases.
- **Criterios de carácter ambiental:** Los criterios de carácter ambiental guardan una estrecha relación con los aspectos mencionados en el desarrollo de los criterios técnicos. Las salidas identificadas del sistema, como producto de las actividades de cada fase, y su influencia con el medio ambiente**.**
- **Criterios de carácter socioeconómico:** Se identificó el uso de suelo en función del área, la existencia de centros educativos, organismos de salud,

sitios de reuniones masivas, regulaciones locales de uso de suelo, requisitos normativos y de ordenanzas, la delimitación depende de la naturaleza de los impactos que se pronostiquen y de las características del proyecto.

Estos están relacionados con las características de los asentamientos poblacionales dentro del área de del proyecto.

5) Áreas sensibles

La metodología utilizada en el presente Estudio de Impacto Ambiental es "Metodología para la evaluación de áreas sensibles en Venezuela", la cual fue publicada en la Revista Geográfica No. 102, Venezuela (JULIO-DICIEMBRE 1985) por el Geólogo Temístocles Rojas.

La metodología de análisis de áreas sensibles contempla 4 fases:

1) Caracterización y definición de criterios
2) Evaluación de sensibilidad
3) Mapas de sensibilidad
4) Fichas de sensibilidad e ideas de directrices generales de manejo

6) Identificación y Calificación de impactos ambientales

La matriz de evaluación se aplica a la propuesta presentada en el estudio de la referencia que es la que produce acciones sobre los componentes ambientales. La metodología seguida ha sido aplicada en diversos proyectos realizados tanto en el país como en el exterior, y está basada en el concepto de los *Criterios Relevantes Integrados (CRI)*. Por lo tanto, es una metodología ampliamente reconocida y aceptada.

En las diversas matrices se califican los componentes ambientales de acuerdo a las características de cada uno de los impactos. El análisis se realiza identificando los factores del ambiente que son afectados por cada acción y viceversa, se asigna a cada impacto o efecto encontrado una magnitud e importancia en términos cuantitativos. Para la identificación de los impactos se ha considerado todas las características socio-ambientales asociadas, al igual que la característica de los medios tanto físicos como bióticos, que permitan la valoración objetiva de estos impactos y sobre esta base proponer las medidas de mitigación, prevención y control con el mínimo de afectaciones a los componentes ambientales asociados.

7) Análisis de Riesgos

El estudio de impacto ambiental contempla el análisis de riesgos endógenos y exógenos.

- **Riesgos endógenos:** La valoración y clasificación del nivel de los riesgos, fue tomada de la nota técnica NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, elaborado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España en el año de 1993.
- **Riesgos exógenos:** Se ha tomado como base lo expuesto en el artículo "Aplicación de la Norma UNE 150008:2008 para la realización de Análisis de Riesgos Medioambientales en el contexto de la ley 26/2007 de Responsabilidad Medioambiental" (Peña, Antonio, 2009), la cual presenta un modelo estandarizado para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos ambientales de un proyecto o actividad, independientemente de su tamaño. De igual manera, se consideraron los conceptos y generalidades expuestas en la Metodología de Análisis de Riesgos Ambientales (Norma UNE 150008:2008, Valencia).

8) Análisis de alternativas

Para el presente estudio de impacto ambiental ex ante, considerando que la actividad económica objeto de estudio constituyen actividades de construcción de infraestructura hotelera en un área altamente intervenida dentro de la Ciudad de Guayaquil, el equipo consultor ha optado por seleccionar la metodología de priorización de criterios ponderados, esto es considerando la importancia o peso relativo de cada uno de los criterios de selección en función de la clasificación de *alternativas de ubicación.*

Este análisis contempla una variación de los métodos citados por Canter, considerando particularmente listas de control de simples listados de factores ambientales.

9) Plan de Manejo Ambiental (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) comprende los sub-planes que se describen a continuación, considerando lo establecido en el Art. 435 "Plan de manejo ambiental", situado en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial Nº 507 – Suplemento del día miércoles 12 de junio de 2019:

a) Plan de prevención y mitigación de impactos

b) Plan de contingencias

c) Plan de capacitación

d) Plan de manejo de desechos

e) Plan de relaciones comunitarias

f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas

g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable

h) Plan de cierre y abandono

i) Plan de Monitoreo y Seguimiento

10) Metodología para el componente cartográfico del estudio

Para proveer del componente cartográfico se llevó a cabo el procesamiento de archivos digitales (shapefile, dwg y xls) para la elaboración de cartografía básica y temática para cumplir con los requerimientos del "Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento al turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil a cargo de la empresa H.O.V Hotelera Quito S.A."

El componente cartográfico comprende la realización de mapas básicos y temáticos a partir de información base proveniente de fuentes secundarias (entidades estatales) a través de geoportales de libre acceso y; generación de información a partir de fuentes primarias, es decir por medición directa. El software utilizado para la elaboración y el procesamiento de la información cartográfica fue ArcGis 10.3.

La metodología utilizada se describe a continuación:

- Búsqueda y recopilación de información base y temática en formato .SHP o. DGW, requerida para la elaboración de los productos finales.
- Conversión de los archivos DGW a formato .SHP, de modo que sean los únicos que se utilicen para trabajar en el software.
- Indagar el sistema de referencia, proyección cartográfica y Datum Horizontal del archivo de datos espaciales recopilados y convertirlos a la Proyección UTM Datum WGS84, Zona 17S en caso de ser diferentes.
- Crear un archivo de datos vectoriales de tipo polígono y delimitar una zona de estudio en donde los límites de la propiedad y sus alrededores estén inmersos.
- Crear nuevos archivos de datos vectoriales en base a la información recopilada, que contengan únicamente la información de la zona de estudio previamente delimitada.

- Crear archivos de datos vectoriales correspondientes a las zonas de influencia directa en indirecta.
- Disponer de los archivos vectoriales de acuerdo a cada mapa solicitado, sea básico o temático.
- Obtención de la imagen satelital Landsat del repositorio del USGS.

  Generación de los mapas temáticos por cada componente.
- Todos los mapas fueron elaborados con información cuya proyección cartográfica es *Universal Transverse Mercator* **UTM,** con un sistema de coordenadas World Geodetic System **WGS 84** Zona **17S.**

Los Términos de Referencia elaborados por la Subsecretaría de Calidad Ambiental para otros sectores, contemplan la elaboración de diversos mapas, entre los cuales se pueden incluir, en base a la actividad, entre los siguientes.

Tabla 3.1. Cartografía específica

Mapas requeridos	Escala
1. Mapa de Ubicación Político Administrativo	1:3000
2. Mapa Base	1:3000
3. Mapa Implantación del Proyecto	1:400
4. Mapa de áreas protegidas	1:3000
5. Mapa Geológico	1:3000
6. Mapa Geomorfológico	1:3000
7. Mapa Fisiografía y suelos	1:3000
8. Mapa Muestreo de ruido	1:1000
9. Mapa Muestreo de calidad de aire	1:1000
10. Mapa Climático	1:3000
11. Mapa isoyetas	1:3000
12. Mapa isotermas	1:3000

Mapas requeridos	Escala
13. Mapa Hidrogeológico	1:3000
14. Mapa Cuencas Hidrográficas	1:3000
15. Mapa muestreo flora y fauna	1:1000
16. Mapa de Uso de Suelo y Cobertura Vegetal	1:3000
17. Mapa de Comunidades	1:3000
18. Mapa de Propietarios	1:3000
19. Mapa Áreas de Influencia Directa e Indirecta (Física)	1:5000
20. Mapa Áreas de Influencia Directa e Indirecta (Biótica)	1:5000
21. Mapa Áreas de Influencia Directa e Indirecta (Social)	1:8000
22. Mapa Áreas de Influencia Directa total	1:5000
23. Mapa Áreas de Influencia Indirecta total	1:8000
24. Mapa Áreas de Sensibilidad Física	1:5000
25. Mapa Áreas de Sensibilidad Biótica	1:5000
26. Mapa Áreas de Sensibilidad Socioeconómica	1:5000
27. Mapa Áreas de Sensibilidad Arqueológica	1:5000
28. Mapa de riesgos endógenos	1:1000
29. Mapa de riesgos exógenos	1:5000
30. Mapa de Imagen Satelital	1:5000
31. Mapa de alternativas	1:8000
32. Mapa Puntos de Monitoreo	1:1000
33. Mapa Muestreo de Agua	-
34. Mapa Puntos de Control en caso de Derrames	-
35. Mapa Muestreo de Suelos	-

Fuente: Consultor Ambiental (2021).

Los productos cartográficos enumerados 32, 33, 34 y 35 dentro de la Tabla N° 3.1 Cartografía Especifica, no se desarrollan dentro del estudio por ser el estudio de naturaleza EX ANTE.

En el numeral correspondiente a la sección de Mapas y Planos, se adjunta la cartografía elaborada para el estudio en mención.

La selección de los mapas realizados, se realiza en virtud de que el área de influencia corresponde a una zona altamente intervenida en la Ciudad de Guayaquil, en que la flora y la fauna del área de estudio no corresponden a especies exóticas o en peligro de extinción, además que los Términos de Referencia proponen opciones de selección de cartografía, en pertinencia al estudio, ubicación geográfica o actividad económica.

11) Elaboración del Plan de Manejo Ambiental

Como consecuencia de la identificación y valoración de los impactos ambientales que resulten de la evaluación de carácter predictivo de la información primaria y secundaria obtenida y adecuadamente revisada por el grupo consultor, se desarrolló un Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la fase de construcción, operación y mantenimiento.

De acuerdo a las directrices de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, y considerando que se realizó la evaluación de los impactos ambientales por la tentativa fase de abandono, se incluyeron medidas en el Subplan de Cierre y Abandono del Área.

Fase III: Proceso de Participación Social

- El Proceso de Participación Ciudadana (PPC) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos o actividades que requieran de licencia ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 013, del MAATE, publicado el 14 de febrero del 2019.
- En el artículo 2 del Acuerdo Ministerial 013 se realizan cambios al Capítulo V: Proceso de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental.
- En el artículo 4 del Acuerdo Ministerial 020 se reforma el artículo 7 del Acuerdo Ministerial 013, sobre los rubros a cancelar al Facilitador.

Fase IV: Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante Definitivo

De acuerdo a lo establecido en el Art. 2 del Acuerdo Ministerial 013 publicado el día 14 de febrero de 2019, el mismo que sustituye el Capítulo V, Título I, Sección II

"Procesos De Participación Ciudadana Para Regularización Ambiental" del Acuerdo Ministerial 109, se establece lo siguiente:

Art. (...) Incorporación de opiniones y observaciones. - El proponente deberá incluir en el Estudio Ambiental las opiniones y observaciones generadas por la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, siempre y cuando sean técnica y económicamente viables, en el término de cinco (5) días contados luego de la notificación del Informe de Sistematización del Proceso de participación ciudadana emitido por la Autoridad Ambiental Competente.

La Autoridad Ambiental Competente verificará que las opiniones y observaciones generadas por la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad que sean técnica y económicamente viables se incluyan en el Estudio de Impacto Ambiental, en un término de cinco (5) días.

En caso de existir observaciones por parte de la Autoridad Ambiental Competente, éstas deberán ser subsanadas por parte del proponente en un término no mayor a cinco (5) días y la Autoridad Ambiental Competente se pronunciará en un término máximo de cinco (5) días.

Las observaciones y opiniones incorporadas en los Estudios de Impactos de Ambiental serán informadas a la comunidad mediante los mecanismos de información establecidos en la planificación del proceso de participación ciudadana y consulta ambiental.

Una vez emitido el oficio de aprobación de dicho proceso, y acogiendo los comentarios y observaciones emitidas al proyecto, se procede a la carga del Estudio de Impacto Ambiental Definitivo en la plataforma de trámites municipales del GAD Municipal de Guayaquil.

Contenido

CAPITULO 4: MARCO LEGAL 4-1

4.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 4-1

4.2 CONVENIOS INTERNACIONALES 4-8

4.2.2 Convenio sobre la Diversidad Biológica 4-8

4.2.3 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 4-9

4.2.4 Convenio de Basilea 4-9

4.3 CÓDIGOS 4-10

4.3.1 Código Orgánico del Ambiente (COA) 4-10

4.3.2 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización 4-15

4.3.3 Código Orgánico Integral Penal (COIP) 4-16

4.3.4 Código del Trabajo 4-19

4.4 LEYES 4-20

4.4.1 Ley Orgánica de Salud 4-20

4.4.2 Ley Orgánica de Participación Ciudadana 4-22

4.4.3 Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua 4-23

4.4.4 Ley reformatoria al artículo 32 de la ley de defensa contra incendios 4-24

4.5 REGLAMENTOS 4-26

4.5.1 Reglamento al Código Orgánico del Ambiente 4-26

4.5.2 Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (RAOHE) 4-28

4.5.3 Reglamento a la Ley Orgánica de Salud 4-30

4.5.4 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo 4-31

4.5.5 Reglamento general de la Ley de Patrimonio Cultural 4-36

4.5.6 Decreto Ejecutivo Nro. 1036 4-37

4.5.7 Decreto Ejecutivo Nro. 59 4-38

4.5.8 Decreto Ejecutivo Nro. 85 4-38

4.6 ACUERDOS MINISTERIALES 4-40

4.6.1 Acuerdo Ministerial No. 013 del Ministerio del Ambiente 4-40

4.6.2 Acuerdo Ministerial No. 20 del Ministerio del Ambiente 4-41

4.6.3 Acuerdo Ministerial No. 026 del Ministerio del Ambiente 4-41

4.6.4 Acuerdo Ministerial No. 061 del Ministerio del Ambiente 4-41

4.6.5 Acuerdo Ministerial No. 083-B del Ministerio del Ambiente 4-43

4.6.6 Acuerdo Ministerial No. 097-A del Ministerio del Ambiente 4-43

4.6.7 Acuerdo Ministerial No. 142 del Ministerio del Ambiente (2012). Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales 4-45

4.6.8 Acuerdo Ministerial No. 169 del Ministerio del Ambiente (2012). Principios y Definiciones4-45

4.7 GUÍAS Y NORMAS 4-46

4.7.1 Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos 4-46

4.7.2 Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2288:2000. Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado de Precaución. Requisitos 4-47

4.7.3 Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2841: 2014 Gestión Ambiental. Estandarización de colores para los recipientes de depósitos y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos 4-48

4.7.4 Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN ISO 3864-1 Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad 4-49

4.8 ORDENANZAS Y RESOLUCIONES 4-50

4.8.1 Ordenanza sustitutiva de edificaciones y construcciones del cantón Guayaquil 4-50

4.8.2 Ordenanza que norma el manejo de los desechos sólidos no peligrosos en el cantón Guayaquil 4-50

4.8.3 Sustitutiva a la Ordenanza que regula los procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental dentro de la jurisdicción del cantón 4-51

Capitulo 4: Marco legal

4.1 Constitución Política de la República del Ecuador

La Constitución del Ecuador, en vigencia desde el 20 de octubre del 2008 y publicada en el Registro Oficial No. 449, contempla disposiciones del Estado sobre el tema ambiental e inicia el desarrollo del Derecho Constitucional Ambiental Ecuatoriano. La norma suprema referida contiene los principios fundamentales que rigen la vida política y jurídica del país, cuyas normas relativas al Ambiente se encuentran manifestadas en las siguientes disposiciones:

Título I: Elementos Constitutivos del Estado

Capítulo Primero: Principios fundamentales

Art. 3. Son deberes primordiales del Estado:

- Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir.
- Proteger el patrimonio natural y cultural del país.

Título II: Derechos

Capítulo Segundo: Del Buen Vivir

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.

Capítulo Sexto: Derechos de libertad

Art. 66. Se reconoce y garantizará a las personas:

- El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

Capítulo Séptimo: Derechos de la naturaleza

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.

Título VI: Régimen de Desarrollo

Capítulo Primero: Principios generales

Art. 276. El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

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.

Art. 278. Para la consecución del buen vivir, a las personas y a las colectividades, y sus diversas formas organizativas, les corresponde:

Producir, intercambiar y consumir bienes y servicios con responsabilidad social y ambiental.

Título VII: Régimen del Buen Vivir

Capítulo Segundo: Biodiversidad y recursos naturales

Sección primera

Naturaleza y ambiente

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente.

Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

Art. 397. En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas.

Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental.

Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

- Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
- Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.

- Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
- Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas.
- El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.
- Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

Art. 398.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.

Art. 399.- El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.

Sección segunda

Biodiversidad

Art. 400.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional.

Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

Art. 401.- Se declara al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas. Excepcionalmente, y sólo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se podrán introducir semillas y cultivos genéticamente modificados. El Estado regulará bajo estrictas normas de bioseguridad, el uso y el desarrollo de la biotecnología moderna y sus productos, así como su experimentación, uso y comercialización. Se prohíbe la aplicación de biotecnologías riesgosas o experimentales.

Art. 402.- Se prohíbe el otorgamiento de derechos, incluidos los de propiedad intelectual, sobre productos derivados o sintetizados, obtenidos a partir del conocimiento colectivo asociado a la biodiversidad nacional.

Art. 403.- El Estado no se comprometerá en convenios o acuerdos de cooperación que incluyan cláusulas que menoscaben la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad, la salud humana y los derechos colectivos y de la naturaleza.

Sección tercera

Patrimonio natural y ecosistemas

Art. 404.- El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción.

Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley.

Art. 405.- EI sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión.

Las personas naturales o jurídicas extranjeras no podrán adquirir a ningún título tierras o concesiones en las áreas de seguridad nacional ni en áreas protegidas, de acuerdo con la ley.

Art. 406.- El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los

páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros.

Art. 407.- Se prohíbe la actividad extractiva de recursos no renovables en las áreas protegidas y en zonas declaradas como intangibles, incluida la explotación forestal. Excepcionalmente dichos recursos se podrán explotar a petición fundamentada de la Presidencia de la República y previa Declaración de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional, que, de estimarlo conveniente, podrá convocar a consulta popular.

Sección cuarta

Recursos naturales

Art. 408.- Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, substancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico. Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución.

El Estado participará en los beneficios del aprovechamiento de estos recursos, en un monto que no será inferior a los de la empresa que los explota. El Estado garantizará que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad.

Sección quinta

Suelo

Art. 409.- Es de interés público y prioridad nacional la conservación del suelo, en especial su capa fértil. Se establecerá un marco normativo para su protección y uso sustentable que prevenga su degradación, en particular la provocada por la contaminación, la desertificación y la erosión.

En áreas afectadas por procesos de degradación y desertificación, el Estado desarrollará y estimulará proyectos de forestación, reforestación y revegetación que eviten el monocultivo y utilicen, de manera preferente, especies nativas y adaptadas a la zona.

Art. 410.- El Estado brindará a los agricultores y a las comunidades rurales apoyo para la conservación y restauración de los suelos, así como para el desarrollo de prácticas agrícolas que los protejan y promuevan la soberanía alimentaria.

Sección sexta

Agua

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

Art. 412.- La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque ecosistémico.

Art. 413.- El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua.

Art. 414.- El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo.

Art. 415.- El Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes.

Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos. Se incentivará y facilitará el transporte terrestre no motorizado, en especial mediante el establecimiento de ciclo vías.

TITULO IX

SUPREMACIA DE LA CONSTITUCION

Capítulo primero

Principios

Art. 425.- El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos.

4.2 Convenios internacionales

4.2.2 Convenio sobre la Diversidad Biológica

Publicado en el R. O. No. 647 el 6 de marzo de 1995. Los objetivos del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) son la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios resultantes de la utilización de los recursos genéticos. El Convenio es el primer acuerdo global cabal para abordar todos los aspectos de la diversidad biológica: recursos genéticos, especies y ecosistemas, y el primero en reconocer que la conservación de la diversidad biológica es una preocupación común de la humanidad, y una parte integral del proceso de desarrollo.

Para alcanzar sus objetivos, el Convenio, de conformidad con el espíritu de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo promueve constantemente la asociación entre países. Sus disposiciones sobre la cooperación científica y tecnológica, acceso a los recursos genéticos y la transferencia de tecnologías ambientalmente sanas, son la base de esta asociación.

Artículo 6. Medidas generales a los efectos de la conservación y la utilización sostenible. Cada Parte Contratante, con arreglo a sus condiciones y capacidades particulares:

a) Elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptará para ese fin las estrategias, planes o programas existentes, que habrán de reflejar, entre otras cosas, las medidas establecidas en el presente Convenio que sean pertinentes para la Parte Contratante interesada;

Artículo 8. Conservación in situ. Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

a) Establecerá un sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica;

Artículo 14. Evaluación del impacto y reducción al mínimo del impacto adverso

1. Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos.

4.2.3 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

Acogido mediante Resolución Legislativa, el 22 de agosto de 1994, siendo publicado en el R. O. No. 532, 22 de septiembre de 1994, y ratificado mediante su publicación en el R. O. No. 562 de 7 de noviembre de 1994. La Convención Marco sobre el Cambio Climático establece una estructura general para los esfuerzos intergubernamentales encaminados a resolver el desafío del cambio climático. Reconoce que el sistema climático es un recurso compartido cuya estabilidad puede verse afectada por actividades industriales y de otro tipo que emiten dióxido de carbono y otros gases que retienen el calor.

En virtud del Convenio, los gobiernos recogen y comparten la información sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, las políticas nacionales y las prácticas óptimas. Además, ponen en marcha estrategias nacionales para abordar el problema de las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos previstos, incluida la prestación de apoyo financiero y tecnológico a los países en desarrollo, de tal forma cooperan para prepararse y adaptarse a los efectos del cambio climático.

Artículo 3. Principios: Las Partes, en las medidas que adopten para lograr el objetivo de la Convención y aplicar sus disposiciones, se guiarán, entre otras cosas, por lo siguiente:

1. Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las Partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos.

4.2.4 Convenio de Basilea

El Convenio de Basilea fue adoptado el 22 de marzo de 1989 y entró en vigencia el 5 de mayo de 1992.

Este convenio es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula obligaciones a las partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de estos, particularmente, su disposición; por lo que

es la respuesta de la comunidad internacional a los problemas causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos peligrosos para el hombre o para el ambiente debido a su características tóxicas/ecotóxicas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables o infecciosas.

Artículo 4: Obligaciones generales

2. Cada Parte tomará las medidas apropiadas para:

a) Reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y otros desechos en ella, teniendo en cuenta los aspectos sociales, tecnológicos y económicos;

b) Establecer instalaciones adecuadas de eliminación para el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, cualquiera que sea el lugar donde se efectúa su eliminación que, en la medida de lo posible, estará situado dentro de ella;

c) Velar por que las personas que participen en el manejo de los desechos peligrosos y otros desechos dentro de ella adopten las medidas necesarias para impedir que ese manejo dé lugar a una contaminación y, en caso de que se produzca ésta, para reducir al mínimo sus consecuencias sobre la salud humana y el medio ambiente;

4.3 Códigos

4.3.1 Código Orgánico del Ambiente (COA)

Expedido el día 12 de abril de 2017 Suplemento - Registro Oficial N° 983, y puesto en vigencia desde el día 12 de abril de 2018, tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o *sumak kawsay*.

LIBRO PRELIMINAR

TÍTULO I

OBJETO, ÁMBITO Y FINES

Artículo 2.- Ámbito de aplicación. Las normas contenidas en este Código, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas vinculadas a esta materia, son de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional.

Artículo 6.- Derechos de la naturaleza. Son derechos de la naturaleza los reconocidos en la Constitución, los cuales abarcan el respeto integral de su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, así como la restauración.

TÍTULO II

DE LOS DERECHOS, DEBERES Y PRINCIPIOS AMBIENTALES

Artículo 9.- Principios ambientales. En concordancia con lo establecido en la Constitución y en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los principios ambientales que contiene este Código constituyen los fundamentos conceptuales para todas las decisiones y actividades públicas o privadas de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en relación con la conservación, uso y manejo sostenible del ambiente.

Los principios ambientales deberán ser reconocidos e incorporados en toda manifestación de la administración pública, así como en las providencias judiciales en el ámbito jurisdiccional. Estos principios son:

1. Responsabilidad integral. La responsabilidad de quien promueve una actividad que genere o pueda generar impacto sobre el ambiente, principalmente por la utilización de sustancias, residuos, desechos o materiales tóxicos o peligrosos, abarca de manera integral, responsabilidad compartida y diferenciada. Esto incluye todas las fases de dicha actividad, el ciclo de vida del producto y la gestión del desecho o residuo, desde la generación hasta el momento en que se lo dispone en condiciones de inocuidad para la salud humana y el ambiente.
2. Mejor tecnología disponible y mejores prácticas ambientales. El Estado deberá promover en los sectores público y privado, el desarrollo y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, que minimicen en todas las fases de una actividad productiva, los riesgos de daños sobre el ambiente, y los costos del tratamiento y disposición de sus desechos. Deberá también promover la implementación de mejores prácticas en el diseño, producción, intercambio y consumo sostenible de bienes y servicios, con el fin de evitar o reducir la contaminación y optimizar el uso del recurso natural.
3. Desarrollo Sostenible. Es el proceso mediante el cual, de manera dinámica, se articulan los ámbitos económicos, sociales, culturales y ambientales para satisfacer las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la

satisfacción de necesidades de las generaciones futuras. La concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente. Se establecerá una distribución justa y equitativa de los beneficios económicos y sociales con la participación de personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades.

4. El que contamina paga. Quien realice o promueva una actividad que contamine o que lo haga en el futuro, deberá incorporar a sus costos de producción todas las medidas necesarias para prevenirla, evitarla o reducirla. Asimismo, quien contamine estará obligado a la reparación integral y la indemnización a los perjudicados, adoptando medidas de compensación a las poblaciones afectadas y al pago de las sanciones que correspondan.
5. In dubio pro natura. Cuando exista falta de información, vacío legal o contradicción de normas, o se presente duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, se aplicará lo que más favorezca al ambiente y a la naturaleza. De igual manera se procederá en caso de conflicto entre esas disposiciones.
6. Acceso a la información, participación y justicia en materia ambiental. Toda persona, comuna, comunidad, pueblo, nacionalidad y colectivo, de conformidad con la ley, tiene derecho al acceso oportuno y adecuado a la información relacionada con el ambiente, que dispongan los organismos que comprenden el sector público o cualquier persona natural o jurídica que asuma responsabilidades o funciones públicas o preste servicios públicos, especialmente aquella información y adopción de medidas que supongan riesgo o afectación ambiental. También tienen derecho a ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva del ambiente, así como solicitar las medidas provisionales o cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental. Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar el ambiente será consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente, de conformidad con la ley.
7. Precaución. Cuando no exista certeza científica sobre el impacto o daño que supone para el ambiente alguna acción u omisión, el Estado a través de sus autoridades competentes adoptará medidas eficaces y oportunas destinadas a evitar, reducir, mitigar o cesar la afectación. Este principio reforzará al principio de prevención.

8. Prevención. Cuando exista certidumbre o certeza científica sobre el impacto o daño ambiental que puede generar una actividad o producto, el Estado a través de sus autoridades competentes exigirá a quien la promueva el cumplimiento de disposiciones, normas, procedimientos y medidas destinadas prioritariamente a eliminar, evitar, reducir, mitigar y cesar la afectación.
9. Reparación Integral. Es el conjunto de acciones, procesos y medidas, incluidas las de carácter provisional, que aplicados tienden fundamentalmente a revertir impactos y daños ambientales; evitar su recurrencia; y facilitar la restitución de los derechos de las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas.
10. Subsidiariedad. El Estado intervendrá de manera subsidiaria y oportuna en la reparación del daño ambiental, cuando el que promueve u opera una actividad no asuma su responsabilidad sobre la reparación integral de dicho daño, con el fin de precautelar los derechos de la naturaleza, así como el derecho de los ciudadanos a un ambiente sano. Asimismo, el Estado de manera complementaria y obligatoria exigirá o repetirá en contra del responsable del daño, el pago de todos los gastos incurridos, sin perjuicio de la imposición de las sanciones correspondientes. Similar procedimiento aplica cuando la afectación se deriva de la acción u omisión del servidor público responsable de realizar el control ambiental.

CAPÍTULO II

DE LAS FACULTADES AMBIENTALES DE LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS

Artículo 25.- Gobiernos Autónomos Descentralizados: En el marco del Sistema Nacional de Competencias y del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, los Gobiernos Autónomos Descentralizados en todos sus niveles, ejercerán las competencias en materia ambiental asignadas de conformidad con la Constitución y la ley. Para efectos de la acreditación estarán sujetos al control y seguimiento de la Autoridad Ambiental Nacional.

Artículo 27.- Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales en materia ambiental: En el marco de sus competencias ambientales exclusivas y concurrentes corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales el ejercicio de las siguientes facultades, en concordancia con las políticas y normas emitidas por los Gobiernos Autónomos Provinciales y la Autoridad Ambiental Nacional:

9. Generar normas y procedimientos para prevenir, evitar, reparar, controlar y sancionar la contaminación y daños ambientales, una vez que el Gobierno Autónomo Descentralizado se haya acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental;

10. Controlar el cumplimiento de los parámetros ambientales y la aplicación de normas técnicas de los componentes agua, suelo, aire y ruido;

15. Establecer y ejecutar sanciones por infracciones ambientales dentro de sus competencias, y;

16. Establecer tasas vinculadas a la obtención de recursos destinados a la gestión ambiental, en los términos establecidos por la ley.

CAPÍTULO IV

DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

Artículo 179.- De los estudios de impacto ambiental: Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.

Artículo 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley.

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.

Artículo 181.- De los planes de manejo ambiental: El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda.

Artículo 184.- De la participación ciudadana. La Autoridad Ambiental Competente deberá informar a la población que podría ser afectada de manera directa sobre la

posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. La finalidad de la participación de la población será la recolección de sus opiniones y observaciones para incorporarlas en los Estudios Ambientales, siempre que ellas sean técnica y económicamente viables.

4.3.2 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización

Publicado en el Primer Suplemento del R. O. No. 303 de 19 de octubre de 2010, y reformado principalmente en temas administrativos, mediante Ley Orgánica Reformatoria publicada en el R. O. No. 166 el 21 de enero de 2014, y posteriormente el día 16 de enero de 2015.

Con la expedición de este código quedan derogadas la Ley Orgánica de Régimen Municipal, la Ley Orgánica de Régimen Provincial, la Ley Orgánica de Juntas Parroquiales Rurales, la Ley de Descentralización del Estado y Participación Social, entre otras disposiciones y leyes que constan en el listado y cualquier otra que sea contraria al Código. Este código se toma en cuenta en atención a las disposiciones que establece sobre organización territorial y, por ende, sobre las competencias que otorga a las diferentes autoridades seccionales locales, hoy denominadas Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) tanto provinciales como municipales y parroquiales (a nivel rural), en especial su participación y relación con el desarrollo de proyectos que pertenecen a los sectores estratégicos, cuyo manejo y atención es prioritario para el Estado. A partir de estas disposiciones se puede definir un marco regulatorio específico, al cual deben acogerse las actividades del proyecto durante su ejecución. En este sentido, se toman en cuenta los siguientes articulados:

TITULO I

PRINCIPIOS GENERALES

Art. 1.- Ámbito. - Este Código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio: el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.

Capítulo IV

Del Ejercicio de las Competencias Constitucionales

Art. 136.- Ejercicio de las competencias de gestión ambiental.- De acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley.; (y su cuarto inciso):

"En el caso de proyectos de carácter estratégico la emisión de la licencia ambiental será responsabilidad de la autoridad nacional ambiental. Cuando un municipio ejecute por administración directa obras que requieran de licencia ambiental, no podrá ejercer como entidad ambiental de control sobre esa obra; el gobierno autónomo descentralizado provincial correspondiente será, entonces, la entidad ambiental de control y además realizará auditorías sobre las licencias otorgadas a las obras por contrato por los gobiernos municipales."

4.3.3 Código Orgánico Integral Penal (COIP)

Este código tiene como finalidad normar el poder punitivo del Estado, tipificar las infracciones penales, establecer el procedimiento para el juzgamiento de las personas con estricta observancia del debido proceso, promover la rehabilitación social de las personas sentenciadas y la reparación integral de las víctimas. Entrará en vigencia totalmente en 180 días contados a partir de la fecha de su publicación en el R. O., que se dio el 12 de febrero de 2014 en el R. O. Suplemento No. 180. Se contemplan disposiciones que son puntos importantes a tomarse en cuenta para su aplicación con relación al proyecto, una vez que este cuerpo legal entre en vigencia.

CAPÍTULO CUARTO

Delitos contra el ambiente y la naturaleza o Pacha Mama

SECCIÓN SEGUNDA

Delitos contra los recursos naturales

Art. 251.- Delitos contra el agua. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, deseque o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en

general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Artículo 252.- Delitos contra suelo. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

Art. 253.- Contaminación del aire. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

SECCIÓN TERCERA

Delitos contra la gestión ambiental

Art. 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.- La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

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.

SECCIÓN CUARTA

Disposiciones comunes

Art. 257.- Obligación de restauración y reparación. - Las sanciones previstas en este capítulo, se aplicarán concomitantemente con la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas y la obligación de compensar, reparar e indemnizar a las personas y comunidades afectadas por los daños. Si el Estado asume dicha responsabilidad, a través de la Autoridad Ambiental Nacional, la repetirá contra la persona natural o jurídica que cause directa o indirectamente el daño.

Art. 258.- Pena para las personas jurídicas. - En los delitos previstos en este Capítulo, si se determina responsabilidad penal para la persona jurídica se sancionará con las siguientes penas: 1. Multa de cien a trescientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de uno a tres años. 2. Multa de doscientos a quinientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de tres a cinco años. 3. Multa de quinientos a mil salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura definitiva, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad superior a cinco años.

Art. 259.- Atenuantes. - Se podrá reducir hasta un cuarto de las penas contenidas en este Capítulo, cuando la persona que ha cometido la infracción, adopte las medidas y acciones que compensen los daños ambientales. La calificación y seguimiento de las medidas y acciones se hará bajo la responsabilidad de la Autoridad Ambiental Nacional.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Delitos contra la actividad hidrocarburífera, derivados de hidrocarburos, gas licuado de petróleo y biocombustibles

Artículo 262.- Paralización del servicio de distribución de combustibles. - La persona que paralice o suspenda de manera injustificada el servicio público de expendio o distribución de hidrocarburos o sus derivados, incluido el gas licuado de petróleo y biocombustibles, será sancionada con pena privativa de libertad de seis meses a un año.

Artículo 263.- Adulteración de la calidad o cantidad de productos derivados de hidrocarburos, gas licuado de petróleo o biocombustibles. - La persona que por sí o por medio de un tercero, de manera fraudulenta o clandestina adultere la calidad o cantidad de los hidrocarburos o sus derivados, incluido el gas licuado de petróleo y biocombustibles, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Artículo 264.- Almacenamiento, transporte, envasado, comercialización o distribución

ilegal o mal uso de productos derivados de hidrocarburos, gas licuado de petróleo o biocombustibles.- La persona que sin la debida autorización, almacene, transporte, envase, comercialice o distribuya productos hidrocarburíferos o sus derivados, incluido el gas licuado de petróleo y biocombustibles o estando autorizada, lo desvíe a un segmento distinto, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Las personas que utilicen derivados de hidrocarburos, incluido el gas licuado de petróleo y biocombustibles, en actividades distintas a las permitidas expresamente por la Ley o autoridad competente, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

4.3.4 Código del Trabajo

La codificación de este cuerpo legal fue publicada en el Suplemento del R. O. No. 167 el 16 de diciembre del 2005. Los preceptos de este código regulan las relaciones entre empleadores y trabajadores y se aplican a las diversas modalidades y condiciones de trabajo, estableciendo las distintas clasificaciones de los contratos; es así que este cuerpo legal deberá tomarse en cuenta en lo que respecta a las relaciones laborales de los trabajadores que intervendrán en el proyecto, entre los cuales podrán incluirse en determinados momentos, según las necesidades del proyecto, los habitantes del área de estudio.

El código señala que el trabajador es libre para dedicar su esfuerzo a la labor lícita que a bien tenga y no podrá ser obligada a realizar trabajos gratuitos, ni remunerados que no sean impuestos por la ley, salvo los casos de urgencia extraordinaria o de necesidad de inmediato auxilio, estableciéndose además que nadie puede renunciar a sus derechos laborales. También señala las obligaciones del empleador y del trabajador, quienes están obligados a cumplirlas, caso contrario, las violaciones de las normas de este código serán sancionadas en la forma prescrita en los artículos pertinentes y sin perjuicio de las demás sanciones establecidas por la ley.

Capítulo IV

De las obligaciones del empleador y del trabajador

Art. 42.- Obligaciones del empleador. - Son obligaciones del empleador:

> 2. Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad;

Art. 47.- De la jornada máxima. - La jornada máxima de trabajo será de ocho horas diarias, de manera que no exceda de cuarenta horas semanales, salvo disposición de la ley en contrario.

Art. 49.- Jornada nocturna. - La jornada nocturna, entendiéndose por tal la que se realiza entre las 19H00 y las 06H00 del día siguiente, podrá tener la misma duración y dará derecho a igual remuneración que la diurna, aumentada en un veinticinco por ciento.

Art. 64.- Reglamento interno. - 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; y su Tercer inciso:

"Copia auténtica del reglamento interno, suscrita por el Director Regional del Trabajo, deberá enviarse a la organización de trabajadores de la empresa y fijarse permanentemente en lugares visibles del trabajo, para que pueda ser conocido por los trabajadores. El reglamento podrá ser revisado y modificado por la aludida autoridad, por causas motivadas, en todo caso, siempre que lo soliciten más del cincuenta por ciento de los trabajadores de la misma empresa."

4.4 Leyes

4.4.1 Ley Orgánica de Salud

La Ley Orgánica de Salud fue publicada en el Suplemento del R. O. No. 423 del 22 de diciembre de 2006. Esta ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud, consagrado en la Constitución de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioética. La autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública (MSP), entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta ley; y las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias. En el Capítulo III, Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud, (en el Artículo 7, literal c), se establece que toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene, en relación a la salud, derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación. Se establece de prioridad nacional y de utilidad pública, el agua para consumo humano, por lo que toda persona natural o jurídica tiene la obligación de proteger los acuíferos, y las fuentes y cuencas hidrográficas, que sirvan para el

abastecimiento de agua para consumo humano. Se prohíbe realizar actividades de cualquier tipo, que pongan en riesgo de contaminación las fuentes de captación de agua, descargar o depositar aguas servidas y residuales en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente. Respecto de los desechos infecciosos, especiales, tóxicos y peligrosos para la salud, se establece que deben ser tratados técnicamente, previamente a su eliminación, y el depósito final se realizará en los sitios especiales establecidos para el efecto por los municipios del país.

La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Relaciones Laborales y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo, para proteger la salud de los trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.

TITULO PRELIMINAR

CAPITULO I

Del derecho a la salud y su protección

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

CAPITULO II

De la autoridad sanitaria nacional, sus competencias y

Responsabilidades

Art. 4.- La autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley; y, las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias.

CAPITULO V

De los accidentes

Art. 34.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestres, el Ministerio del Trabajo y Empleo, otros organismos

competentes, públicos y privados, y los gobiernos seccionales, impulsarán y desarrollarán políticas, programas y acciones para prevenir y disminuir los accidentes de tránsito, laborales, domésticos, industriales y otros; así como para la atención, recuperación, rehabilitación y reinserción social de las personas afectadas.

El Estado reconoce a los accidentes de tránsito como problema de salud pública, en cuanto sus consecuencias afecten la integridad física y mental de las personas.

CAPITULO VI

De los desastres

Art. 35.- La autoridad sanitaria nacional colaborará con los gobiernos seccionales y con los organismos competentes para integrar en el respectivo plan vigente el componente de salud en gestión de riesgos en emergencias y desastres, para prevenir, reducir y controlar los efectos de los desastres y fenómenos naturales y antrópicos.

Art. 36.- Los integrantes del Sistema Nacional de Salud implementarán, en colaboración con los organismos competentes, un sistema permanente y actualizado de información, capacitación y educación en gestión de riesgos en emergencias y desastres, con la participación de la sociedad en su conjunto.

Art. 37.- Todas las instituciones y establecimientos públicos y privados de cualquier naturaleza, deberán contar con un plan de emergencias, mitigación y atención en casos de desastres, en concordancia con el plan formulado para el efecto.

4.4.2 Ley Orgánica de Participación Ciudadana

Esta ley fue emitida por la Asamblea Nacional, y publicada en el R. O. Suplemento No. 175 de 20 de abril de 2010. El objetivo de esta ley conforme lo señala el Artículo 1 es, "… propiciar, fomentar y garantizar el ejercicio de los derechos de participación de las ciudadanas y los ciudadanos, colectivos, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, pueblos afroecuatorianos y montubio, y demás formas de Organización lícitas, de manera protagónica, en la toma de decisiones que corresponda, la organización colectiva autónoma y la vigencia de las formas de gestión pública con el concurso de la ciudadanía; instituir instancias, mecanismos, instrumentos y procedimientos de deliberación pública entre el Estado, en sus diferentes niveles de gobierno, y la sociedad, para el seguimiento de las políticas públicas y la prestación de servicios públicos, fortalecer el poder ciudadano y sus formas de expresión; y, sentar las bases para el funcionamiento de la democracia participativa, así como, de las iniciativas de rendición de cuentas y control social."

Capítulo Tercero

De la formación ciudadana

Art. 43.- Del fomento a la participación ciudadana. - El Estado fomentará la participación ciudadana a través de sus instituciones, en todos los niveles de gobierno, mediante la asignación de fondos concursables, becas educativas, créditos y otros, a fin de que, las organizaciones sociales realicen proyectos y procesos tendientes a formar a la ciudadanía en temas relacionados con derechos y deberes, de conformidad con la Constitución y la ley.

TITULO VIII

DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACION CIUDADANA

Capítulo Segundo

De la consulta previa

Art. 82.- Consulta ambiental a la comunidad. - Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, para lo cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado.

El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la Constitución, los instrumentos internacionales de derechos humanos y las leyes.

4.4.3 Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua

R.O. No. 339 de 20 de mayo de 2014 junto con su reglamento de aplicación, que hasta el momento se encuentra contenido del Título IV del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca expedido mediante D. E. No. 3609, publicado en la Edición Especial del R. O. No. 01 de 20 de marzo de 2003 y modificado el 24 de agosto de 2010.

El espíritu de esta ley busca regularizar el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos, bajo la consigna de que el agua constituye patrimonio nacional; bien de uso público, dominio inalienable, imprescriptible, inembargable; elemento esencial para la vida, vital de la naturaleza y fundamental para garantizar la soberanía alimentaria; y sector estratégico de decisión y de control exclusivo del Estado, por lo que está prohibido cualquier tipo de propiedad privada sobre este patrimonio. De acuerdo a este cuerpo legal, la gestión y planificación de los recursos hídricos se debe realizar desde el concepto de unidad hídrica o cuenca hidrográfica, a través de la Autoridad Única del Agua que definirá los lineamientos reglamentarios para ello. Una vez que esté publicado en el R. O. el cuerpo oficial y

completo de esta normativa se procederá a realizar la inclusión detallada de los artículos que aplican al presente proyecto. Esta ley derogó a la Codificación de la Ley de Aguas.

TÍTULO I DISPOSICIONES PRELIMINARES

CAPÍTULO I DE LOS PRINCIPIOS

Artículo 5.- Sector estratégico. El agua constituye patrimonio nacional, sector estratégico de decisión y de control exclusivo del Estado a través de la Autoridad Única del Agua. Su gestión se orientará al pleno ejercicio de los derechos y al interés público, en atención a su decisiva influencia social, comunitaria, cultural, política, ambiental y económica.

TÍTULO II RECURSOS HÍDRICOS

CAPÍTULO I

DEFINICIÓN, INFRAESTRUCTURA Y CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Artículo 14.- Cambio de uso del suelo. El Estado regulará las actividades que puedan afectar la cantidad y calidad del agua, el equilibrio de los ecosistemas en las áreas de protección hídrica que abastecen los sistemas de agua para consumo humano y riego; con base en estudios de impacto ambiental que aseguren la mínima afectación y la restauración de los mencionados ecosistemas.

4.4.4 Ley reformatoria al artículo 32 de la ley de defensa contra incendios

La Ley de defensa contra incendios entró en vigencia desde el día 19 de abril de 1979, cuando su codificación fue publicada en el R. O. No. 815. Su última modificación fue realizada mediante publicación en el Registro Oficial Año I – Nº 87 del día martes 26 de septiembre de 2017, que expide "Ley reformatoria al artículo 32 de la ley de defensa contra incendios".

Esta ley establece la organización del Cuerpo de Bomberos en todo el país, las Zonas de servicio contra incendios, su personal, su reclutamiento, ascensos, reincorporaciones y nombramientos; además contempla las Contravenciones, las Competencias y el Procedimiento, los Recursos Económicos y ciertas Disposiciones Generales respecto de la colaboración de la Fuerza Pública, las exoneraciones tributarias, la prioridad de la circulación, la Difusión y Enseñanza de principios y prácticas de prevención de incendios, la aprobación de planos para instalaciones eléctricas, el Mando Técnico, el uso de implementos, el Permiso para establecer depósitos de combustibles, la Participación en conflictos o conmociones internas y externas, entre las más importantes.

Esta ley determina contravenciones a todo acto arbitrario, doloso o culposo, atentatorio a la protección de las personas y de los bienes en los casos de desastre provenientes de incendio, determinándose también las multas correspondientes. Este cuerpo legal se toma en cuenta en atención a que la infraestructura del proyecto no está exenta de inspecciones y revisiones por parte del Cuerpo de Bomberos de la jurisdicción, en vista de la naturaleza de sus actividades, que incluyen la disposición de un depósito de combustibles; así también se debe considerar que cualquier simulacro que se realice en la infraestructura del proyecto debe ser comunicado a esta institución, de manera que se pueda contar con su colaboración.

CAPITULO III

De las Contravenciones

Art. 23.- Para los fines de esta Ley se considera también contravención además de las establecidas en el Código Penal, todo acto arbitrario, doloso o culposo, atentatorio a la protección de las personas y de los bienes en los casos de desastre provenientes de incendio.

Art. 24.- Para efectos de procedimiento e imposición de penas, las contravenciones previstas en el artículo siguiente se asimilarán a las de tercera clase, y las contravenciones previstas en el Art. 26, a las de cuarta clase del Código Penal.

Art. 26.- Serán reprimidos con multa de dos a tres salarios mínimos vitales y prisión de dieciséis a treinta días, o con una de estas penas solamente:

1. Quienes estacionaren un vehículo frente a los hidrantes hasta una distancia de tres metros, o hasta dos cuadras del sitio amagado;

8. Los que se opusieren a las inspecciones ordenadas por el Cuerpo de Bomberos en su morada o en inmuebles de su propiedad o tenencia;

9. Quienes, al efectuar recarga de extinguidores o mantenimiento de equipos contra incendios, realizaren actos dolosos que los vuelvan ineficaces;

15. Quienes transportaren combustibles sin las debidas seguridades contra incendios; y,

16. Quienes, en el perímetro urbano, dejaren abandonados vehículos de transporte de combustibles cargados de este elemento, aunque tuvieren las seguridades que para el transporte se requieren.

CAPITULO V

De los Recursos Económicos

Art. 32.- Además de los recursos económicos señalados por leyes especiales, los cuerpos de bomberos tendrán derecho a una contribución adicional mensual que pagarán los usuarios finales del servicio público de energía eléctrica, en la siguiente escala:

1. El equivalente al cero punto cincuenta por ciento (0.50%) de la remuneración básica mínima unificada del trabajador en general, a los medidores de servicio residencial o particular;

2. El equivalente al uno punto cinco por ciento (1.5%) de la remuneración básica mínima unificada del trabajador en general, a los medidores destinados al servicio comercial;

3. El equivalente al tres por ciento (3%) de la remuneración básica mínima unificada del trabajador en general, a los medidores destinados a los pequeños industriales; y el equivalente al seis por ciento (6%) de la remuneración básica mínima unificada del trabajador en general, a los medidores de los demás industriales.

4.5 Reglamentos

4.5.1 Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

Publicado en el Registro Oficial, Año III - Nº 507, del 12 de junio de 2019.

LIBRO TERCERO

CALIDAD AMBIENTAL

TÍTULO IV

PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

CAPÍTULO I

CONSIDERACIONES GENERALES

Art. 463. Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental. - La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad, así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente.

Art. 464. Alcance de la participación ciudadana. - El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental.

Art. 465. Momento de la participación ciudadana. - Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

Art. 467. Población del área de influencia directa social. - Población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados.

Art. 468. Área de influencia. - El área de influencia será directa e indirecta:

a) Área de influencia directa social: Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará.

b) Área de influencia social indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia.

CAPÍTULO II

PROCESOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

Art. 474. 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. 480. Informe de sistematización. - El facilitador ambiental elaborará el informe de sistematización del proceso de participación ciudadana con los respectivos medios de verificación. El informe incluirá el análisis de la información obtenida de los mecanismos de participación ciudadana.

Art. 481. Incorporación de opiniones y observaciones. - El proponente deberá incluir en el estudio de impacto ambiental las opiniones y observaciones generadas por la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, siempre y cuando sean técnica y económicamente viables, en el término de

cinco (5) días contados luego de la notificación del Informe de Sistematización del Proceso de participación ciudadana emitido por la Autoridad Ambiental Competente.

Disposiciones transitorias

PRIMERA. - La Autoridad Ambiental Nacional emitirá la normativa secundaria y demás instrumentos de política pública y planificación necesarios para la aplicación del Código Orgánico del Ambiente y el presente Reglamento, según la priorización que realice para el efecto

Hasta que se emita dicha normativa, para todos los procesos, autorizaciones administrativas y demás trámites a cargo de las Autoridades Ambientales Competentes, aplicará la normativa ambiental vigente en todo lo que no se contraponga al Código Orgánico del Ambiente.

TERCERA. - En el plazo máximo de seis meses contados desde la vigencia de la presente norma, la Autoridad Ambiental Nacional emitirá el Acuerdo Ministerial que establezca el Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.

Disposición Quinta. - En el plazo máximo de un año entrará en vigencia el proceso de regularización ambiental establecido en el presente reglamento.

Disposiciones derogatorias

CUARTA. - Deróguese el Reglamento Ambiental de Actividades Eléctricas, promulgado mediante Decreto Ejecutivo 1761, publicado en el Registro Oficial 396 de 23 de agosto de 2001.

4.5.2 Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (RAOHE)

Emitido mediante Acuerdo Ministerial No. 100-A del Ministerio del Ambiente, el día 11 de diciembre de 2019, y publicado en el Registro Oficial N° 174 del día 01 de abril de 2020, el cual acuerda expedir el Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.

TITULO IV

MANEJO DE ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES GENERALES

CAPITULO I

MANEJO DE ASPECTOS AMBIENTALES GENERALES

Art. 38. Gestión Integral de sustancias químicas. Para la gestión de sustancias químicas se cumplirá con lo establecido en las normas técnicas ambientales y demás normativa aplicable.

Los Operadores deberán cumplir con las siguientes obligaciones para el manejo de sustancias químicas:

1. Manejar las sustancias puras o en mezcla o sustancias contenidas en productos o materiales, conforme lo establecido en la normativa ambiental correspondiente y normas INEN determinadas para este efecto;

2. Identificar los peligros y los riesgos de las sustancias puras o en mezcla, o de sustancias contenidas en productos o materiales; así como, implementar medidas de prevención para controlar los potenciales riesgos para la salud y el ambiente;

3. Asegurar que todo el personal involucrado en el uso de sustancias químicas se encuentre debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos de las sustancias puras, mezclas o sustancias químicas contenidas en productos o materiales, conforme a lo detallado en la etiqueta y su ficha de datos de seguridad, así como, entrenado para enfrentar posibles situaciones de emergencia, conforme los lineamientos establecidos en normativa nacional e internacional aplicable;

4. Ser responsable en caso de incidentes que produzcan contaminación ambiental, durante la gestión de sustancias puras o en mezcla, o de sustancias contenidas en productos o materiales, en sus instalaciones; y, responder solidariamente con las personas naturales o jurídicas contratadas para efectuar la gestión de las mismas, la responsabilidad es solidaria e irrenunciable;

5. Utilizar productos naturales y/o biodegradables, entre otros los siguientes: desengrasantes, limpiadores, detergentes, desodorizantes domésticos e industriales, insecticidas, abonos y fertilizantes, al menos que existan justificaciones técnicas y/o económicas debidamente sustentadas. El operador deberá presentar una lista de los productos químicos a utilizar en su operación en los estudios ambientales;

6. Aplicar estrategias de reducción del uso de sustancias químicas en cuanto a cantidades en general, las mismas que deberán estar consideradas en el Plan de Manejo Ambiental;

7. Contar con los materiales y equipamiento para atención de contingencias, a fin de evitar y controlar inicialmente una eventual liberación de sustancias químicas peligrosas que afecte a la calidad de los recursos naturales;

8. Implementar actividades de mejora continua que permitan un manejo racional de sustancias químicas;

9. Poner en conocimiento a la Autoridad Ambiental Nacional en el término de máximo un (1) día desde el suceso, en caso de producirse accidentes durante la gestión de sustancias puras o en mezcla, o de sustancias contenidas en productos o materiales.

10. Cumplir con las obligaciones que consten en la correspondiente norma técnica.

Art. 39. Manejo y almacenamiento de petróleo crudo y derivados. Para el manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles el Operador cumplirá con lo que establece el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas, respecto de la construcción y mantenimiento de la infraestructura correspondiente.

El Operador deberá incluir en el Informe de Gestión Ambiental Anual y en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento correspondiente, copia del certificado de control anual emitido por la Agencia de regulación y control hidrocarburífero o quien hagas sus veces, el cual será la única evidencia del control de la integridad de los tanques, recipientes a presión, duetos principales, duetos secundarios, centros de fiscalización y entrega, terminales, depósitos de almacenamiento, autotanques, barcazas, buque tanques de bandera ecuatoriana, vehículos que transportan GLP en cilindros.

4.5.3 Reglamento a la Ley Orgánica de Salud

Este reglamento fue expedido mediante D. E. No. 1395 que fue publicado en el R. O. No. 457 el 30 de octubre del 2008.

CAPITULO I

DE LAS ACCIONES DE SALUD

Art. 1.- Las áreas de salud en coordinación con los gobiernos seccionales autónomos impulsarán acciones de promoción de la salud en el ámbito de su territorio, orientadas a la creación de espacios saludables, tales como escuelas, comunidades, municipios y entornos saludables.

Todas estas acciones requieren de la participación interinstitucional, intersectorial y de la población en general y están dirigidas a alcanzar una cultura por la salud y la vida

que implica obligatoriedad de acciones individuales y colectivas con mecanismos eficaces como la veeduría ciudadana y rendición de cuentas, entre otros.

CAPITULO III

DEL REGISTRO SANITARIO

Art. 7.- El plazo de vigencia del Registro Sanitario se contará a partir de la época de su concesión.

Dicho registro podrá re-inscribirse por períodos iguales y con el mismo número asignado originalmente, en los términos establecidos en el presente Reglamento.

Durante la vigencia del Registro Sanitario, el titular está en la obligación de actualizar la información cuando se produzcan cambios en la información inicialmente presentada, para lo cual el Instituto Nacional de Higiene establecerá un formulario único de actualización de la información del Registro Sanitario.

4.5.4 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo

El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo fue publicado en el R. O. No. 565 de 17 de noviembre de 1986. Las disposiciones de este reglamento se aplican a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos de trabajo y el mejoramiento del ambiente de trabajo. Las obligaciones y prohibiciones que se señalan en este reglamento deben ser acatadas por los empleadores, subcontratistas y en general, todas las personas que den o encarguen trabajos para una persona natural o jurídica. Se determina también las obligaciones para los trabajadores.

Título I

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 11.- Obligaciones de los empleadores. - Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

> 5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios (EPP).
>
> 9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.

Art.14. De los comités de seguridad e higiene del trabajo.

1.- En todo centro de trabajo en que laboren más de 15 trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por 3 representantes de trabajadores y 3 de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

Capítulo IV

UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS FIJAS

Art. 92. Mantenimiento.

1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.

2. Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.

Capítulo V

MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Art. 129. Almacenamiento de materiales.

1. Los materiales serán almacenados de forma que no se interfiera con el funcionamiento adecuado de las máquinas u otros equipos, el paso libre en los pasillos y lugares de tránsito y el funcionamiento eficiente de los equipos contra incendios y la accesibilidad a los mismos.

2. El apilado y desapilado debe hacerse en las debidas condiciones de seguridad, prestándose especial atención a la estabilidad de la ruma y a la resistencia del terreno sobre el que se encuentra.

7. Cuando se almacenen barriles, tambores vacíos, tubos de gran tamaño, rollos, etc., descansando sobre sus costados, las rumas serán simétricas y cada una de las unidades de la fila inferior estará calzada.

Capítulo VII

MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Art. 135. Manipulación de materiales peligrosos. - Para la manipulación de materiales peligrosos, el encargado de la operación será informado por la empresa y por escrito de lo siguiente:

1. La naturaleza de los riesgos presentados por los materiales, así como las medidas de seguridad para evitarlos.

2. Las medidas que se deban adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas.

3. Las acciones que deben tomarse en caso de incendio y, en particular, los medios de extinción que se deban emplear.

4. Las normas que se hayan de adoptar en caso de rotura o deterioro de los envases o de los materiales peligrosos manipulados.

Art. 137. Tanques para almacenar fluidos peligrosos no inflamables.

1. Los tanques para almacenar fluidos peligrosos no inflamables, deberán estar:

a) Separados del suelo mediante estructuras o bases sólidas y convenientemente alejados de las demás instalaciones.

b) Rodeados de foso, depósito, colector o depresión de terreno, de suficiente capacidad para recoger el contenido del tanque de mayor volumen en caso de rotura.

c) Cubiertos con pintura protectora adecuada para evitar la corrosión.

d) Provistos de escalera o gradas permanentes, para su revisión y mantenimiento, si las circunstancias así lo requieren.

e) Dotados de entrada, con diámetro suficiente que permita el paso del operario y su equipo de protección, en caso de necesitar revisiones o limpieza periódicas.

Art. 138. Productos corrosivos

1. Los recipientes que contengan productos corrosivos deberán ser colocados cada uno de ellos dentro de cajas o cestos acolchonados con material absorbente y no combustible.

2. Los bidones, baldes, barriles, garrafas, tanques y en general cualquier otro recipiente que tenga productos corrosivos o cáusticos, serán rotulados con indicación de tal peligro y precauciones para su empleo.

3. Los depósitos de productos corrosivos tendrán tubos de ventilación permanente, y accesos para drenaje en lugar seguro, además de los correspondientes para carga y descarga.

4. Los recipientes que han de contener repetidamente un mismo producto, serán cuidadosamente revisados para comprobar que no tengan fugas. Si se usara para productos diferentes, se limpiarán cada vez con una solución neutralizante apropiada.

5. El transvase de líquidos corrosivos se efectuará preferentemente por gravedad.

6. (Reformado por el Art. 54 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El transporte dentro de la planta se efectuará en recipientes adecuados y con montacargas automotores previstos de plataformas y el vaciado se efectuará mecánicamente.

7. Todos los recipientes con líquidos corrosivos se conservarán cerrados, excepto en el momento de extraer su contenido o proceder a su limpieza. Nunca se hará un almacenaje por apilamiento.

8. En caso de derrame de líquidos corrosivos, se señalizará y resguardará la zona afectada para evitar el paso de trabajadores por ella, tomándose las medidas adecuadas para proceder a su limpieza.

9. La manipulación de los líquidos corrosivos sólo se efectuará por trabajadores previamente dotados del equipo de protección personal adecuado.

Art. 140. Transporte de mercancías peligrosas. - condiciones de la carga y descarga.

1. El personal que se destine a tales operaciones deberá ser previamente instruido sobre las características y peligros del material, el funcionamiento de la instalación y los sistemas de seguridad, siendo experimentado en el funcionamiento, así como en el uso de equipos de protección colectiva y personal.

2. La empresa redactará un plan de acción para casos de emergencia, instruyendo a sus trabajadores en su contenido y entrenándolos en el uso de los equipos necesarios.

3. Los vehículos quedarán perfectamente estacionados con derivación a tierra de su masa metálica cuando la naturaleza de la materia lo requiere.

4. La empresa entregará al encargado de la carga y al transportista una tarjeta en la que se especifique lo siguiente:

a) Nombre del producto y riesgo del mismo.

b) Cantidad de mercancía y nivel de llenado, cuando sea necesario.

c) Clase y tipo de limpieza exigible antes de cargar.

d) Tipo de vehículo que se requiere y condiciones particulares que debe cumplir.

5. El encargado de la carga revisará si el vehículo cumple los requisitos especificados en la tarjeta mencionada en el numeral anterior. En caso contrario suspenderá las operaciones comunicando a la dirección de la empresa de forma inmediata las anomalías observadas.

6. El encargado o responsable de las operaciones de carga y descarga será personal calificado y competente y recibirá la formación necesaria para un amplio conocimiento de los riesgos inherentes a las operaciones de carga, descarga y transporte, así como de las medidas de prevención en cada caso.

El titular de la concesión específica, permiso o licencia, tendrá las siguientes obligaciones relacionadas con la protección del ambiente, durante la ejecución de la concesión específica, permiso o licencia del proyecto, en las etapas de construcción, operación- mantenimiento y retiro:

b) Realizará auditorías ambientales internas integrales con una periodicidad de por lo menos una vez al año.

Capítulo III

INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Art. 155.- Se consideran instalaciones de extinción las siguientes: bocas de incendio, hidrantes de incendios, columna seca, extintores y sistemas fijos de extinción.

Capítulo VIII

SEÑALES DE SEGURIDAD

Art. 169. Clasificación de las señales

A) Señales de prohibición (S.P.)

B) Señales de obligación (S.O.)

C) Señales de prevención o advertencia (S.A.)

D) Señales de información (S.I.)

4.5.5 Reglamento general de la Ley de Patrimonio Cultural

Expedido mediante Decreto Ejecutivo 2733 dado a los 9 días del mes de julio de 1984, y publicado en el RO 787: 16-jul-84, establece que el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural es una institución del sector público que goza de personalidad jurídica, adscrita a la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

CAPITULO PRIMERO: De los órganos de Gobierno, administración y sus atribuciones

Del Directorio

Artículo 3.- Son atribuciones y deberes del Directorio del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural:

a) Velar por el cumplimiento de la Ley;

c) Solicitar al Gobierno Nacional o a las Municipalidades la declaratoria de utilidad pública, con fines de expropiación de los bienes inmuebles que forman parte del Patrimonio Cultural de la Nación;

Del Director Nacional

Artículo 5. - El Director Nacional del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural es su representante legal, será nombrado por el Directorio y durará cuatro años en sus funciones. Sus deberes y atribuciones son:

i) Autorizar trabajos de investigación dentro de las áreas específicas a las que se refiere la Ley, previo informe de los Departamentos Nacionales respectivos;

CAPITULO SEGUNDO: De los bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural de la Nación

Artículo 6. La investigación, conservación, preservación, restauración, exhibición, promoción del Patrimonio Cultural de la Nación se sujetarán a las normas de la Ley y Reglamento, y a los principios generalmente aceptados en la materia.

CAPÍTULO QUINTO: De la conservación, preservación y restauración

Artículo 37. Cuando se ejecuten obras sin la autorización respectiva, o no se cumpla con las normas constantes en ella, de modo que se afecte a un bien perteneciente al Patrimonio Cultural de la Nación, el Director Nacional del Instituto ordenará la suspensión de la restauración o reconstrucción del bien, según sea el caso, en el plazo que determine y sin perjuicio de las sanciones pertinentes.

Artículo 39. Si la ejecución de una obra de cualquier índole puede causar daño o afectar a un bien perteneciente al Patrimonio Cultural de la Nación, a su área de influencia o a los Centros Históricos de las ciudades que lo posean, el Director Nacional del Patrimonio Cultural solicitará a los Municipios o entidades públicas o privadas, la suspensión de la obra y, si fuere necesario su derrocamiento. En caso de que la obra haya destruido elementos de un bien perteneciente al Patrimonio Cultural de la Nación o que formen parte de un entorno ambiental estos deberán ser restituidos.

Artículo 40. El Director del Instituto de Patrimonio Cultural deberá solicitar de las Municipalidades y de los organismos que sean del caso, la reforma de los Planes Reguladores aprobados que atentan contra los bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural de la Nación.

4.5.6 Decreto Ejecutivo Nro. 1036

Expedido el día 06 de mayo de 2020, contiene los siguientes articulados.

Artículo 1.- Fusiónese la Agencia de Regulación) Control Minero, la Agencia de Regulación y Control de Electricidad y la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos en una sola entidad denominada "Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables''.

Artículo 2.- Una vez concluido el proceso de fusión, todas las atribuciones. funciones, programas, proyectos, representaciones y delegaciones constantes en leyes, decretos, reglamentos y demás normativa vigente que le correspondían a la Agencia de Regulación y Control Minero, a la Agencia de Regulación y Control de Electricidad y a la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos. serán asumidas por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables.

Artículo 3.- Una vez concluido el proceso de fusión, adscríbase al Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos naturales no Renovables.

4.5.7 Decreto Ejecutivo Nro. 59

Expedido en el día 05 de junio de 2021, decreta la denominación de una Cartera de Estado.

Artículo 1.- Cámbiese la denominación del Ministerio del Ambiente y Agua", por el de '"Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica".

Artículo 2.- Promuévase la aplicación del Acuerdo de Escazú. con especial énfasis en el respeto y aplicación de los principios contenidos en su artículo 3 que garantizan el acceso a la información y participación pública en los asuntos ambientales.

Artículo 3.- Declárase de prioridad nacional el desarrollo sostenible en el Ecuador, entendido como la mejora de la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan, con solidaridad y equidad hacia las actuales y futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico. el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

Artículo 4.- Ordénese el desarrollo de incentivos que tengan como objetivo la protección de la naturaleza y ecosistemas. reducción de impactos ambientales tales como gases de efecto invernadero, utilización de la mejor tecnología disponible. generación de energía limpia y desarrollo de productos sostenibles.

Artículo 5.- Declárese como prioridad garantizar el derecho al acceso al agua a las presentes y futuras generaciones, así como la gestión para la conservación y restauración de los recursos hídricos.

Artículo 6.- Desarróllese y cúmplase con prioridad las políticas públicas e iniciativas públicas, privadas, en alianzas público-privadas y comunitarias que promuevan la transición hacia sistemas de producción y consumo sostenible, que conduzcan a Ecuador hacia emisiones netas cero para el año 2050.

Disposiciones generales

PRIMERA. - Donde se haga referencia al Ministerio del Ambiente y Agua léase como Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

4.5.8 Decreto Ejecutivo Nro. 85

Expedido en el día 16 de junio de 2021, decreta la brevedad de los trámites públicos.

Artículo 1.- Brevedad y concreción en los documentos escritos. - Sin perjuicio del estricto cumplimiento del deber y garantía constitucional de motivación, las entidades públicas que formen parte de la Administración Pública Central, Institucional y Dependiente de la Función Ejecutiva cumplirán con los siguientes lineamientos para la concreción y eficiencia de todo tipo de informe, dictamen o acto de simple administración escrito en general:

1. Fijarán los puntos relevantes de su contenido en párrafos cortos y concisos;
2. Expresarán sus conclusiones con claridad y precisión:
3. Cuando sea necesario referirse a informes o criterios de otras dependencias u organismos que se remitan como anexos al documento principal, no será obligatorio transcribir total ni parcialmente el texto adjunto; bastará una referencia descriptiva de sus elementos, conclusiones o argumentos principales;
4. Sin perjuicio de la precisión técnica de las palabras o conceptos de una ciencia o arte, se preferirá la utilización de frases cortas y expresivas, aún si son de carácter coloquial;
5. Evitarán el uso de formulismos que por una reiterada utilización se han incorporado repetitiva e innecesariamente en los documentos oficiales, pero que no aportan contenido significativo al mismo. La mayoría de estas frases pueden ser reemplazadas con oraciones más concretas o simplemente eliminadas;
6. No todo asunto requiere ser tratado en una reunión. En el caso de directrices e instrucciones directas que pueden ser emitidas por medio de un oficio, correo electrónico o sumilla, se preferirán éstas; y,
7. La motivación del acto se referirá únicamente a normas constitucionales, legales o reglamentarias que tengan directa relación con el asunto materia del informe o dictamen y, en todo caso. se evitará la cita de normas o disposiciones que tengan una relación tangencial o indirecta con el asunto.

Artículo 2.- Documentación requerida a los ciudadanos. - De conformidad a lo establecido en el artículo 11 de la Ley para la Simplificación y Eficiencia de Trámites Administrativos y su Reglamento, salvo que exista disposición contraria en una ley especial, no se requerirá a los ciudadanos la sujeción a procedimientos no previstos en

la ley ni la presentación de información o documentos que pueden obtenerse en bases de datos de las entidades que conforman el Sistema Nacional de Registro de Datos Públicos o en bases develadas por entidades públicas. En particular, se prohíbe requerir copias de cédulas y certificados de votación conforme el artículo 23 numeral 1 de la referida ley.

4.6 Acuerdos Ministeriales

4.6.1 Acuerdo Ministerial No. 013 del Ministerio del Ambiente

Dado el día 14 de febrero de 2019, que acuerda reformar el Acuerdo Ministerial No 109 publicado en el Registro Oficial edición especial No 640 de 23 de noviembre del 2018.

Art. 2. Sustitúyase en el Capítulo V del Acuerdo Ministerial No. 109 publicado en el Registro Oficial edición especial No 640 de 23 de noviembre del 2018, lo referente a: Consideraciones Generales; Procesos de Participación Ciudadana para la obtención de la autorización administrativa ambiental para proyectos, obras o actividades de impacto bajo; procesos de participación ciudadana para la obtención de la autorización administrativa ambiental para proyectos de mediano y alto impacto; Sección 1 Fase Informativa; y, Sección II Fase de Consulta Ambiental.

Art. 3.- Incorpórese en el inciso final del artículo enumerado 5 del artículo 9 del Acuerdo Ministerial 109 publicado en el Registro Oficial edición especial No 640 de 23 de noviembre del 2018, lo siguiente:

"Art. (...). -Reunión Aclaratoria. - (...) los resultados de la reunión aclaratoria deberán constar en un acta firmada por los asistentes.

Art. 5.- Sustitúyase el contenido del artículo 35 del Acuerdo Ministerial No. 109 publicado en el Registro Oficial edición especial No 640 de 23 de noviembre del 2018 por lo siguiente:

(...) Los proyectos, obras o actividades nuevas que cuentan con la autorización administrativa ambiental, que generan desechos peligrosos y/o especiales, y que no hayan obtenido el Registro de Desechos Peligrosos y/o Especiales a la fecha de vigencia del Acuerdo Ministerial 109, iniciarán el proceso para la obtención del mismo, en el término perentorio de treinta (30) días contados a partir de su suscripción.

Art. 6.- Refórmese el numeral 5 del cuadro correspondiente a Servicio de Gestión y Calidad Ambiental del artículo 2 el Acuerdo Ministerial 083-B publicado en el Registro Oficial edición especial No 387 de 04 de noviembre del 2015 por lo siguiente:

(...) Requisito: Presentación del Formulario 101 y 102 según corresponda del SRI casilla TOTAL COSTOS Y GASTOS.

4.6.2 Acuerdo Ministerial No. 20 del Ministerio del Ambiente

El objetivo de este acuerdo es "Reformar el Acuerdo Ministerial No. 009 de 24 de enero de 2019".

Artículo 4. Reformar el Artículo 7 del Acuerdo Ministerial Acuerdo Ministerial 013 del14 de febrero de 2019, en los siguientes términos:

(...) La Participación Ciudadana iniciada a partir de la vigencia del presente Acuerdo Ministerial reformatorio, considerada en el Código Orgánico del Ambiente, al Facilitador designado se le cancelarán los siguientes rubros:

a) Aprobación del informe de planificación del proceso de Participación Ciudadana: SO%

b) Aprobación del informe de sistematización del proceso de Participación Ciudadana: SO%

El pago por servicios de facilitación podrá ser devuelto al proponente solamente en el caso de que éste hubiera notificado oficialmente a la Autoridad Ambiental de la suspensión del proceso antes de la realización de la Visita Previa por parte del Facilitador Socioambiental.

4.6.3 Acuerdo Ministerial No. 026 del Ministerio del Ambiente

Este A. M. del MAE publicado en el Segundo Suplemento del R. O. No. 334, publicado el 12 de mayo del 2008, establece los procedimientos para el registro de los generadores de desechos peligrosos, gestores y transportadores de desechos 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.

ANEXO A

PROCEDIMIENTO DE REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS

4.6.4 Acuerdo Ministerial No. 061 del Ministerio del Ambiente

"REFORMA EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA". (Registro Oficial Edición Especial No. 316 del lunes 15 de mayo del 2015).

CAPÍTULO II

SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

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. 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.

CAPÍTULO IV

DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES

Art. 34 Estudios Ambientales Ex Ante (EsIA Ex Ante). - Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además, describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas.

Art. 36 De las observaciones a los estudios ambientales. - Durante la revisión y análisis de los estudios ambientales, previo al pronunciamiento favorable, la Autoridad Ambiental Competente podrá solicitar entre otros:

a) Modificación del proyecto, obra o actividad propuesta, incluyendo las correspondientes alternativas;

b) Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio

ambiental, siempre y cuando estas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento del proyecto, obra o actividad;

c) Realización de correcciones a la información presentada en el estudio ambiental;

d) Realización de análisis complementarios o nuevos.

La Autoridad Ambiental Competente revisará el estudio ambiental, emitirá observaciones por una vez, notificará al proponente para que acoja sus observaciones y sobre estas respuestas, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir a la proponente información adicional para su aprobación final. Si estas observaciones no son absueltas en el segundo ciclo de revisión, el proceso será archivado.

4.6.5 Acuerdo Ministerial No. 083-B del Ministerio del Ambiente

REFORMAR EL LIBRO IX DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (Registro Oficial -- Edición Especial Nº 387 - miércoles 4 de noviembre de 2015)

Artículo 2.- Sustitúyase los valores estipulados en el Ordinal V, artículo 11, Título 11, Libro IX del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente por el siguiente cuadro "Servicio de Gestión Calidad Ambiental".

4.6.6 Acuerdo Ministerial No. 097-A del Ministerio del Ambiente

Este acuerdo ministerial expide los Anexos del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente, mismos que pasan a formar parte integrante del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente reformado mediante Acuerdo Ministerial 061.

El Acuerdo Ministerial expide entonces los siguientes Anexos:

- **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.** El cual tiene las siguientes determinaciones:

1. Los principios básicos y enfoque general para el control de la contaminación del agua;

2. Las definiciones de términos importantes y competencias de los diferentes actores establecidas en la ley;

3. Los criterios de calidad de las aguas para sus distintos usos;

4. Los límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para las descargas en cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado;

5. Permisos de descarga;

6. Los parámetros de monitoreo de las descargas a cuerpos de agua y sistemas de alcantarillado de actividades industriales o productivas, de servicios públicas o privadas;

7. Métodos y procedimientos para determinar parámetros físicos, químicos y biológicos con potencial riesgo de contaminación del agua.

- **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: Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados, el cual tiene los siguientes objetivos:**

1. Establecer Normas de aplicación general para diferentes usos del suelo

2. Definir criterios de calidad de un suelo.

3. Establecer criterios de remediación para suelos contaminados.

- **Anexo 3 Del Libro Vi Del Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente: Norma De Emisiones Al Aire Desde Fuentes Fijas: Norma De Emisiones Al Aire Desde Fuentes Fijas.**

La presente norma tiene como objeto principal la preservación de la salud pública, la calidad del aire ambiente, las condiciones de los ecosistemas y del ambiente en general. Para cumplir con este objetivo, esta norma establece los límites permisibles de la concentración de emisiones de contaminantes al aire, producidas por las actividades de combustión en fuentes fijas tales como, calderas, turbinas a gas, motores de combustión interna, y por determinados procesos industriales donde existan emisiones al aire; así como los métodos y procedimientos para la determinación de las concentraciones emitidas por la combustión en fuentes fijas.

- **Anexo 4 Del Libro Vi Del Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente Norma De Calidad Del Aire Ambiente O Nivel De Inmisión Libro Vi Anexo 4: Norma De Calidad Del Aire Ambiente O Nivel De Inmisión Libro Vi Anexo 4, La Cual Establece:**

1. Los objetivos de calidad del aire ambiente.

2. Los límites permisibles de los contaminantes, criterio y contaminantes no convencionales del aire ambiente.

3. Los métodos y procedimientos para la determinación de los contaminantes en el aire ambiente.

- **Anexo 5 Niveles Máximos De Emisión De Ruido Y Metodología De Medición Para Fuentes Fijas Y Fuentes Móviles Y Niveles: Niveles Máximos De Emisión De Ruido Y Metodología De Medición Para Fuentes Fijas Y Fuentes Móviles**

La presente norma técnica determina o establece:

1. Los niveles máximos de emisión de ruido emitido al medio ambiente por fuentes fijas de ruido (FFR).

2. Los niveles máximos de emisión de ruido emitido al medio ambiente por fuentes móviles de ruido (FMR).

3. Los métodos y procedimientos destinados a la determinación del cumplimiento de los niveles máximos de emisión de ruido para FFR y FMR.

4.6.7 Acuerdo Ministerial No. 142 del Ministerio del Ambiente (2012). Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales

Mediante A. M. No. 142, publicado en el Suplemento del R. O. No. 856 el 21 de diciembre de 2012, se expiden los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.

Art. 1.- Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo.

Art. 2.- Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo.

Art. 3.- Serán considerados desechos especiales, los establecidos en el Anexo C del presente acuerdo.

4.6.8 Acuerdo Ministerial No. 169 del Ministerio del Ambiente (2012). Principios y Definiciones

Este acuerdo fue dado el día 30 de agosto de 2011, y posteriormente expedido en el Registro Oficial Suplemento No. 655 del día miércoles 07 de marzo del año 2012, debido a que se vio la necesidad de incorporar nuevos principios y definiciones legales ambientales para efectos de rectoría gestión ambiental nacional, en relación a la visión constitucional del ambiente como elemento del sumak kawsay.

Art. 1.- En relación a la rectoría de las políticas públicas ambientales, fundamentales y necesarias para la gestión ambiental, se expiden los siguientes principios y definiciones: Ambiente, Impacto Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Pasivo Ambiental, Remediación, Restauración (Integral), Reparación Integral.

Art. 2.- De su ejecución y aplicación encárguese la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente y al Programa de Reparación Ambiental y Social.

Art. 3.- El presente acuerdo ministerial, entrará en vigencia a partir de la presente fecha, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

4.7 Guías y normas

4.7.1 Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos

Esta norma presenta medidas, requisitos y precauciones que deben considerarse para el Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos, por lo que guarda relación con las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y eliminación de sustancias químicas peligrosas.

Esta norma técnica es de uso obligatorio.

2. ALCANCE

2.2 Esta norma se aplica a las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

6.1.7.10 Almacenamiento, c) Localización

c.1) Estar situados en un lugar alejado de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos.

c.2) Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición.

c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.

c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.

c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.

c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.

6. REQUISITOS

6.1.7.10 Almacenamiento, c) Localización

c.1) Estar situados en un lugar alejado de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos.

c.2) Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición.

c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.

c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.

c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.

c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.

6.1.7.11 Envases

f) La industria y el comercio, en coordinación con las autoridades competentes, deben reducir los peligros estableciendo disposiciones para almacenar y eliminar de forma segura los envases y determinar los lugares de disposición final.

4.7.2 Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2288:2000. Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado de Precaución. Requisitos

Esta norma expedida por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) presenta medidas para Etiquetado de Precaución de Productos Químicos Industriales Peligrosos, como se definen en ella, usados bajo condiciones ocupacionales de la industria. Recomienda solamente el lenguaje de advertencia, mas no cuándo o dónde deben ser adheridas a un recipiente.

4. Selección del texto de la etiqueta de precaución

4.1 Generalidades

4.1.1 La tabla 1 clasifica los productos químicos sobre la base de las propiedades peligrosas que son lo más frecuentemente encontradas. Opuesta a cada clase de riesgo se da una palabra clave, declaraciones de riesgo, medidas de precaución, y, en la mayoría de los casos, instrucciones en caso de contacto o exposición y

notas adicionales. Las declaraciones de precaución aplicables deben ser seleccionadas de 4.2 a 4.8 y de las tablas 1, 2 y 3.

4.4.1 Tambores de metal (para líquidos o semilíquidos):

- Mantener bien tapado para impedir goteo.
- Mantener el tambor a la sombra y lejos del calor.
- Reducir la presión interna a la recepción y por lo menos hasta una semana después aflojando despacio el tapón y ajustando de inmediato. Los tambores deben ser asentados y sujetados al momento de recibir el contenido de otros recipientes.
- No dejar caer sobre o resbalar junto a objetos agudos o cortantes.
- Nunca usar presión para vaciar; el tambor no es un recipiente a presión.
- Mantener luces, fuego y chispas lejos de los tambores.
- El tambor no debe ser anegado ni usado para otros propósitos.
- Reemplazar los tapones después de cada retiro y regreso del tambor vacío.
- No exponer el tambor a la luz solar directa por períodos prolongados.

4.7.3 Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2841: 2014 Gestión Ambiental. Estandarización de colores para los recipientes de depósitos y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos

Esta norma establece los colores para los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos con el fin de fomentar la separación en la fuente de generación y la recolección selectiva.

Esta norma se aplica a la identificación de todos los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos generados en las diversas fuentes: doméstica, industrial, comercial, institucional y de servicios. Se excluyen los residuos sólidos peligrosos y especiales.

5. REQUISITOS

5.1. Generalidades

La separación en la fuente de los residuos, es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada.

La separación garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación por lo que, los recipientes que los contienen deben estar claramente diferenciados.

5.2. Recipientes

Los recipientes de colores, deben cumplir con los requisitos establecidos en esta norma, dependiendo de su ubicación y tipo de residuos.

5.3. Centros de almacenamiento temporal y acopio

Los residuos deben ser separados y dispuesto en las fuentes de generación (Estación con recipientes de colores), ya sea en un área específica para el efecto, definida como un área concurrida o pública a la que todas las personas tienen acceso; o un área interna, definida como un área con acceso condicionado solo a personal autorizado y deben mantenerse separados en los centros de almacenamiento temporal y acopio.

6. CÓDIGO DE COLORES

6.1 Clasificación general

Para la separación general de residuos, se utilizan únicamente los colores a continuación detallados: (continua tabla).

6.2 Clasificación específica

La identificación específica por colores de los recipientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos se define de la siguiente manera: (continua tabla).

4.7.4 Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN ISO 3864-1 Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad

Esta norma presenta medidas para los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.

5 Significado general de figuras geométricas y colores de seguridad

El significado general asignado a figuras geométricas, colores de seguridad y colores de contraste, se presenta en las tablas 1 y 2.

6 Diseño para señales de seguridad

6.2 Señales de prohibición

6.3 Señales de acción obligatoria

6.4 Señales de precaución

6.5 Señales de condición segura

6.6 Señales de equipo contra incendios

4.8 Ordenanzas y resoluciones

4.8.1 Ordenanza sustitutiva de edificaciones y construcciones del cantón Guayaquil

Expedida en la Gaceta Oficial No. 324 del lunes 7 de agosto de 2000, en la Ciudad de Guayaquil, tiene entre sus objetivos establecer normas básicas que sobre edificaciones y construcciones deberán sujetarse las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas, y regular las funcione técnicas y administrativas que le corresponde cumplir a la Municipalidad al respecto, de acuerdo a lo establecido por la Ley de Régimen Municipal.

4.8.2 Ordenanza que norma el manejo de los desechos sólidos no peligrosos en el cantón Guayaquil

Emitida en la Gaceta Municipal Nro. 3 del día 06 de enero de 2011.

ARTÍCULO 1.- OBJETO. La presente Ordenanza tiene como objeto establecer las normas y disposiciones básicas que sobre el manejo de los desechos sólidos no peligrosos, deberán sujetarse las personas naturales o jurídicas, nacionales y extranjeras, públicas o privadas, así como regular las !unciones técnicas y administrativas que le corresponde cumplir al Gobierno Autónomo Descentralizado de Guayaquil, de acuerdo a la competencia establecida en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.

ARTÍCULO 3.- DEFINICIONES.

DESECHO SÓLIDO DOMICILIARIO: El que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier sitio residencial o habitable y asimilable a éstos.

DESECHO SÓLIDO INDUSTRIAL: Aquel que es generado en actividades propias de este sector, como resultado de los procesos de producción.

ARTÍCULO 11.- RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS DE CARÁCTER INDUSTRIAL

La recolección de los desechos sólidos peligrosos generados en los procesos productivos de la industria, desechos que presenten características tales como corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas, irritantes de patogenicidad, carcinogénicas, no son materia de la presente Ordenanza; la recolección y disposición de estos desechos sólidos se hará según las normas vigentes.

4.8.3 Sustitutiva a la Ordenanza que regula los procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental dentro de la jurisdicción del cantón

Expedida en la Registro Oficial Edición Especial año III Nro. 1654 del día 26 de agosto de 2021.

Art. 9.- 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 si corresponde a: 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. 17.- Certificado de intersección. - En el certificado de intersección generado por el Sistema Único de Información Ambiental, se indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles, en el mismo constarán las coordenadas del área geográfica del proyecto y el área de implementación del proyecto, obra o actividad.

Art. 23.- Licencia Ambiental. - Es la autorización administrativa ambiental otorgada a través del Sistema Único de Información Ambiental, para obras, proyectos o actividades de mediano y alto impacto ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos:

a) Certificado de Intersección;

b) Estudio de impacto ambiental;

e) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana;

d) Pago por servicios administrativos; y,

e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.

Art. 24.- Contenido de los estudios de Impacto ambiental. - Los estudios de impacto ambiental deberán contener, al menos, los siguientes elementos:

a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;

b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;

e) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;

d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales;

e) Inventario forestal, de ser aplicable;

f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;

g) Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente;

h) Evaluación de impactos ambientales y socio-ambientales;

i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes; y,

j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

La autoridad ambiental valorará y decidirá la incorporación de las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables en el estudio de impacto ambiental, generadas en el proceso de participación ciudadana.

De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental la documentación que respalde lo detallado en el mismo.

Art. 25.- Plan de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental propuesto en los estudios de impacto ambiental, debe contener las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad.

El Plan de Manejo Ambiental debe elaborarse con base en los resultados de la identificación, evaluación y valoración de impactos ambientales que pedirán generarse por el desarrollo del proyecto, para los casos de proyectos Ex post debe también, realizarse el análisis y verificación del cumplimiento de la normativa aplicable.

El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:

a) Plan de prevención y mitigación de impactos;

b) Plan de contingencias;

e) Plan de capacitación;

d) Plan de manejo de desechos;

e) Plan de relaciones comunitarias;

f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;

h) Plan de cierre y abandono; y,

i) Plan de monitoreo y seguimiento.

Los formatos, contenidos y requisitos del plan de manejo ambiental, deberán cumplir con lo requerido en la norma que aplique.

Art. 26.- Etapas del licenciamiento ambiental. - El proceso de licenciamiento ambiental contendrá las siguientes etapas:

a) Presentación del Estudio de impacto Ambiental;

b) Pronunciamiento técnico del Estudio de impacto Ambiental;

e) Desarrollo del proceso de participación y posterior pronunciamiento del Proceso de Participación Ciudadana;

d) Presentación de póliza o garantía y pago de tasas administrativas; y,

e) Resolución administrativa.

Art. 30.- Pronunciamiento del proceso de participación ciudadana. - La Dirección de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil planificará y ejecutará los mecanismos de participación ciudadana a través de facilitadores ambientales, quienes serán nombrados por la Autoridad Ambiental Nacional y se hará considerando los lineamientos establecidos en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

El operador incluirá las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana en el estudio de impacto ambiental.

Art. 32.- Término para resolución administrativa. - Una vez que el operador presente la póliza que corresponda de responsabilidad ambiental o garantía bancaria y realice el pago de las tasas administrativas, y para los casos que aplique, presente los medios de verificación de haber informado a la comunidad las observaciones y opiniones incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental determinados en el Informe de Planificación del proceso de participación ciudadana.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil emitirá la resolución administrativa que otorgue la licencia ambiental en el término máximo de quince {15) días.

Art. 33.- Resolución administrativa. - El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil notificará al operador del proyecto, obra o actividad la resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará las condiciones y obligaciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad.

Dicha resolución deberá contener, al menos:

a) Las consideraciones legales y técnicas que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio de impacto ambiental;

b) Las consideraciones legales y técnicas sobre el proceso de participación ciudadana, conforme la normativa ambiental aplicable;

e) La aprobación del estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de la licencia ambiental;

d) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad; y,

e) Otras que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil considere pertinentes, en función de un análisis técnico y jurídico basado en el impacto del proyecto, obra o actividad.

TÍTULO III

PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

CONSIDERACIONES GENERALES

Art. 53.- Población del área de influencia directa social. - Población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socio ambientales esperados.

DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA. - Las disposiciones de la presente Ordenanza Sustitutiva prevalecerán sobre otras disposiciones de igual o menor jerarquía que se le opongan. Todas las Direcciones Municipales cuya gestión requiera de pronunciamientos ambientales deberán acogerse a los lineamientos que establece la presente Ordenanza Sustitutiva y exigirán a los

regulados que así lo requieran, el cumplimiento del procedimiento de regularización ambiental.

Contenido

CAPITULO 5: DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 5-1

5.1 METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES 5-1

5.1.1 Identificación del área 5-1

5.1.2 Definición de las áreas de estudio 5-1

5.2 DESARROLLO 5-2

5.2.1 Coordenadas de actividades del proyecto 5-2

5.2.1.1 Margen de error del sistema de coordenadas 5-2

5.2.2 Certificado de intersección con el SNAP 5-3

5.2.3 Jurisdicción político-administrativa 5-4

5.2.4 Sistemas hidrográficos 5-5

5.2.5 Definición del área de estudio 5-6

Índice de Tablas

Tabla 5.1. Coordenadas UTM WGS84 17M del proyecto 5-2

Tabla 5.2. Áreas de estudio.....5-7

Índice de Ilustraciones

Ilustración 5.1. Certificado de Intersección con SNAP, BVP, PFE.....5-4

Ilustración 5.2. Mapa político - administrativo 5-5

Ilustración 5.3. Mapa de cuencas hidrográficas.....5-6

Capitulo 5: Definición del área de estudio

5.1 Metodología y actividades

La definición y delimitación del área referencial (área de estudio) en donde se desarrolla el levantamiento de la información requerida en la evaluación ambiental del proyecto de construcción del Hotel IBIS Guayaquil, toma en cuenta los criterios y consideraciones establecidos en la "Guía Técnica para definición de áreas de influencia".

La guía en mención, fue elaborada por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente, en marzo del año 2015.

5.1.1 Identificación del área

El equipo consultor realiza un barrido de información geográfica del área en donde se llevarán a cabo las obras relacionadas con las fases del proyecto, las mismas que contemplan:

1. Coordenadas de actividades del proyecto[1]
2. Certificado de intersección con el SNAP
3. Jurisdicción político-administrativa
4. Sistemas hidrográficos

5.1.2 Definición de las áreas de estudio

Una vez identificada y levantada la información básica sobre la ubicación del área del proyecto, el equipo delimitará el área referencial del proyecto considerando lo expuesto e identificado previamente mediante información cartográfica del área.

[1] Nota: para la toma de coordenadas se consideró la base de datos de Catastro Urbano de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, situada en el Geoportal del GAD Municipal de Guayaquil, específicamente para el predio urbano 01-0011-003-0000-0-0-1, actualizada a la fecha 3 de junio de 2021. (GAD Municipal de Guayaquil, 2021)

5.2 Desarrollo

5.2.1 Coordenadas de actividades del proyecto

El polígono de implantación está conformado por los siguientes vértices:

Tabla 5.1. Coordenadas UTM WGS84 17M del proyecto

No.	Coordenada X	Coordenada Y
1	624614,922	9757949,27
2	624672,229	9757922,26
3	624656,494	9757889,26
4	624639,352	9757894,76
5	624638,071	9757890,97
6	624621,41	9757896,32
7	624622,077	9757900,77
8	624603,931	9757906,4
9	624614,922	9757949,27

Elaborado por: Consultor Ambiental (2021)

Fuente: Certificado de Intersección del Proyecto (MAATE, 2021)

5.2.1.1 Margen de error del sistema de coordenadas

Ciertos factores atmosféricos y otras fuentes de error (edificios altos, áreas densamente pobladas, etc.) pueden afectar la exactitud de los receptores GPS. Los receptores GPS GARMIN son precios dentro de 15m el 95% el tiempo. Generalmente, los usuarios observarán precisión dentro de 5 a 10m en condiciones normales. (GARMIN, 2018). De esta manera, se puede determinar que no existe un dispositivo que no tenga margen de error.

5.2.2 Certificado de intersección con el SNAP

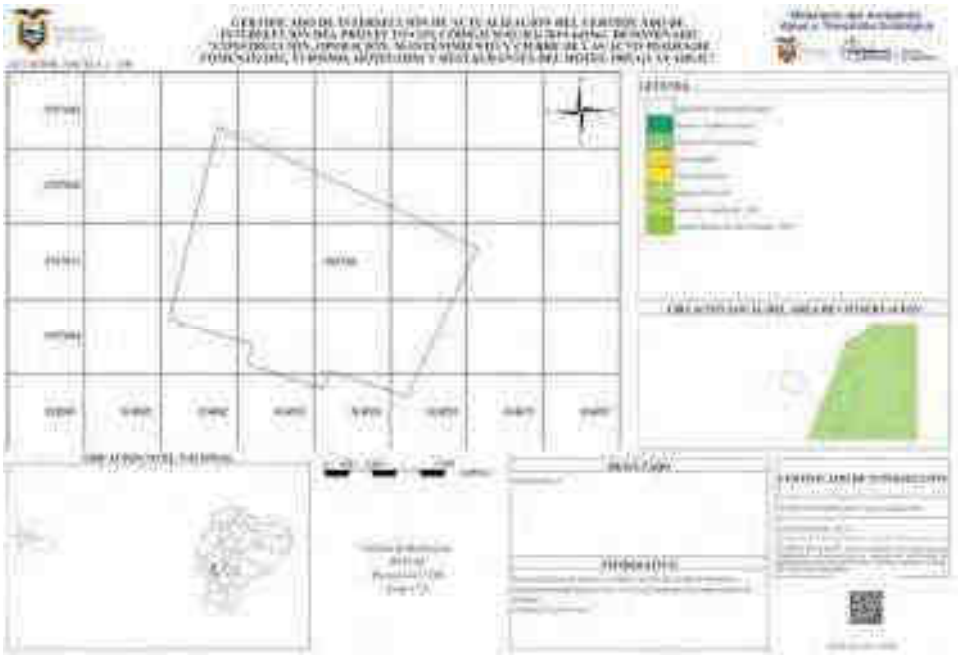
H.O.V. HOTELERA QUITO S.A. LTDA., como un proyecto a corto plazo realizará la construcción del Hotel IBIS Guayaquil, el cual estará ubicado en la Av. Malecón Simón Bolívar y calle Francisco María Roca Rodríguez Parroquia Carbo Concepción, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas.

Se procedió a obtener del Certificado de Intersección con el Sistema Nacional De Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Del Estado (PFE), Bosques Y Vegetación Protectora (BVP), el cual fue emitido mediante oficio MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-235344, dado el día lunes 01 de octubre de 2019, por el Ministerio del Ambiente, para el proyecto, obra o actividad llamada "Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre de las actividades de fomento del turismo, hotelería y restaurantes del HOTEL IBIS GUAYAQUIL".

Del análisis automático de la información a través del Sistema SUIA, se obtiene que el proyecto, con código MAE-RA-2019-441861, cuyo promotor es H. O. V. HOTELERA QUITO S.A., ubicado en la/s provincia/s de (GUAYAS), **NO INTERSECTA** el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

El día 18 de noviembre de 2021, se procedió con la actualización del certificado de intersección del proyecto "Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre de las actividades de fomento del turismo, hotelería y restaurantes del HOTEL IBIS GUAYAQUIL", el mismo que cuenta con el Oficio MAAE-SUIA-RA-DZDG-2021-00691, en donde se obtiene que el proyecto, obra o actividad NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles; se identifica Cobertura y Uso de la Tierra como "ÁREA POBLADA".

Ilustración 5.1. Certificado de Intersección con SNAP, BVP, PFE



Elaborado por: Ministerio del Ambiente (2021).

5.2.3 Jurisdicción político-administrativa

Debido a que el proyecto se sitúa en el casco urbano de la Ciudad de Guayaquil, la unidad político-administrativa del presente Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante es el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil, conocido como la M.I. Municipalidad de Guayaquil, la cual actuará dentro del marco limítrofe correspondiente únicamente a su jurisdicción.

La Autoridad Máxima Ambiental Nacional la ejerce el Ministerio del Ambiente, instancia rectora, coordinadora y reguladora del sistema nacional descentralizado de Gestión ambiental (SNDGA), sin perjuicio de las atribuciones que dentro de ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado.

El Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) mediante la Resolución No. 255 del 19 de abril de 2015, aprobó y confirió 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. Bajo estas circunstancias, la Dirección de Ambiente del M.I. Municipio de Guayaquil es la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr) que, en este caso, lidera y coordina el proceso de evaluación de impactos ambientales, su aprobación y licenciamiento ambiental dentro del ámbito de su competencia.

La responsabilidad y competencia de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, se encuentra estipulada en la "Ordenanza que regula los procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental dentro de la jurisdicción del cantón Guayaquil", expedida en la Gaceta Oficial No. 71 del miércoles 29 de noviembre de 2017, en la Ciudad de Guayaquil, lo cual guarda concordancia con lo establecido en el Acuerdo Ministerial No. 061 "REFORMA EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA". (Registro Oficial Edición Especial No. 316 del lunes 15 de mayo del 2015).

Ilustración 5.2. Mapa político - administrativo

Elaborado por: Equipo Consultor. 2021.

5.2.4 Sistemas hidrográficos

Los sistemas hidrográficos para la zona de estudio comprenden: la Cuenca del Río Guayas, el Golfo de Guayaquil y la Isla Puna.

Es la más grande riqueza potencial con que cuenta el Ecuador. Comprende una extensión de 40.000 km^2. Es la mayor cuenca hidrográfica de la costa del Pacífico de América del Sur. De acuerdo con las mareas, en su desembocadura se puede notar el efecto de los flujos de agua fluyendo hacia el Golfo de Guayaquil y al océano Pacífico o por el contrario aguas saladas ingresando más allá del Golfo y penetrando en el

continente. Los ríos que forman el sistema hidrográfico del Guayas van de Norte a Sur, hasta confundirse en el lecho de esa arteria fluvial ecuatoriana que desemboca frente a la isla Puna. Todo este conjunto ha formado la más densa red fluvial de la Costa.

Ilustración 5.3. Mapa de cuencas hidrográficas

Elaborado por: Equipo Consultor. 2021.

5.2.5 Definición del área de estudio

De esta manera, el área referencial del proyecto queda definida por dos segmentos territoriales o áreas de estudio. Estas son:

- Área de estudio 1: Área de emplazamiento de obras
- Área de estudio 2: Área del entorno inmediato a las obras del proyecto

Tabla 5.2. Áreas de estudio

No.	Nombre	Descripción
1	Área de emplazamiento de obras	Corresponde al polígono delimitado por el contratista de obra donde se llevarán a cabo las actividades de izaje, instalación, etc., que se requieran. El área se sitúa en un predio intervenido, donde opera un garaje particular de vehículos.
2	Área de entorno inmediato a las obras del proyecto	Corresponde a las áreas inmediatas del proyecto, siendo estas la Av. Malecón Simón Bolívar y calle Francisco María Roca Rodríguez, y las edificaciones que se encuentran colindantes en el área.

Elaborado por: Consultor Ambiental (2021)

Contenido

CAPITULO 6: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - LÍNEA BASE DEL ÁREA DE ESTUDIO 6-1

6.1 MEDIO FÍSICO 6-1

6.1.1 Metodología 6-1

6.1.2 Recurso Agua 6-4

6.1.2.1 Hidrografía general 6-4

6.1.2.2 Hidrología superficial y subterránea 6-5

6.1.2.3 Estado general y manejo de la cuenca hidrográfica (proyectos hidroeléctricos) 6-5

6.1.2.4 Cuerpos hídricos: ancho, profundidad, velocidad, caudal 6-6

6.1.2.5 Caudales medios, máximos y mínimos multianuales y estacionales 6-6

6.1.2.6 Calidad del agua 6-7

6.1.2.7 Estimación del caudal ecológico 6-7

6.1.2.8 Régimen de crecidas 6-7

6.1.2.9 Usos principales del agua que serían afectados 6-8

6.1.2.10 Conclusiones para el recurso agua 6-8

6.1.2.11 Puntos de monitoreo de aguas residuales 6-8

6.1.3 Clima 6-9

6.1.3.1 Clasificación climática 6-9

6.1.3.2 Parámetros climáticos de interés: precipitación, temperatura, heliofanía, velocidad y dirección del viento, evapotranspiración, otros 6-9

6.1.3.2.1 Precipitación 6-11

6.1.3.2.2 Temperatura 6-13

6.1.3.2.3 Heliofanía 6-16

6.1.3.2.4 Velocidad y dirección del viento 6-17

6.1.3.2.5 Evapotranspiración 6-18

6.1.3.2.6 Humedad relativa 6-19

6.1.3.2.7 Nubosidad 6-21

6.1.4 Recurso Suelo 6-22

6.1.4.1 Geología 6-22

6.1.4.2 Geomorfología 6-24

6.1.4.3 Estabilidad de los suelos (geotecnia) 6-25

6.1.4.4 Uso actual del suelo, uso potencial del suelo 6-26

6.1.4.5 Zonas que están bajo algún régimen especial de ordenamiento del territorio 6-27

6.1.4.6 Conclusiones para el recurso suelo 6-28
6.1.5 Recurso Aire 6-28
6.1.5.1 Calidad (estimación general) 6-29
6.1.5.2 Ruido 6-31
6.1.5.3 Radiaciones no ionizantes (para el caso de líneas de alta tensión) 6-32
6.1.5.4 Conclusiones para el recurso aire 6-32
6.1.5.5 Puntos de monitoreo de ruido y aire 6-33
6.2 COMPONENTE BIÓTICO 6-34
6.2.1 Objetivos 6-34
6.2.2 Consideraciones previas 6-34
6.2.3 Metodología para el componente ambiental biótico 6-34
6.2.4 Flora 6-36
6.2.4.1 Conclusiones de Flora 6-37
6.2.4.2 Recomendaciones de Flora 6-37
6.2.5 Fauna 6-37
6.2.5.1 Conclusiones de Fauna 6-43
6.2.5.2 Recomendaciones Fauna 6-43
6.2.6 Recursos hidrobiológicos 6-43
6.2.7 Biodiversidad y endemismo 6-43
6.3 COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL 6-45
6.3.1 Metodología 6-45
6.3.1.1 Área de Influencia Social 6-49
6.3.2 Perfil demográfico 6-51
6.3.2.1 Composición de la población por edad y sexo 6-51
6.3.2.2 Tasa de crecimiento de la población 6-53
6.3.2.3 Densidad 6-54
6.3.2.4 Migración 6-55
6.3.2.5 Características de la población económica activa (PEA) 6-56
6.3.3 Alimentación y nutrición 6-57
6.3.3.1 Abastecimiento de alimentos 6-57
6.3.3.2 Problemas nutricionales 6-59
6.3.3.3 Acceso y usos del agua y otros recursos naturales 6-62
6.3.4 Salud 6-62

6.3.4.1 Factores que inciden en la natalidad 6-62
6.3.4.2 Mortalidad infantil 6-63
6.3.4.3 Mortalidad general y materna 6-65
6.3.4.4 Morbilidad 6-67
6.3.4.5 Servicios de salud existentes 6-70
6.3.4.6 Prácticas de medicina tradicional 6-74
6.3.5 Educación 6-75
6.3.5.1 Condiciones de alfabetismo 6-75
6.3.5.2 Nivel de instrucción 6-76
6.3.5.3 Planteles, profesores y alumnos en el último año escolar 6-77
6.3.6 Vivienda 6-78
6.3.6.1 Vivienda en el área de estudio 6-78
6.3.6.1.1 Número 6-78
6.3.6.1.2 Tipo 6-79
6.3.6.1.3 Materiales predominantes 6-81
6.3.7 Estratificación 6-83
6.3.7.1 Grupos socioeconómicos 6-83
6.3.7.2 Organización (formas de asociación, formas de relación, liderazgo) 6-84
6.3.7.3 Participación social, así como caracterización de valores y costumbres 6-85
6.3.7.4 Estado de legalización de predios y Comunidades (comunidades, asociaciones, etc) 6-86
6.3.8 Infraestructura física 6-87
6.3.8.1 Vías de comunicación existentes 6-87
6.3.8.2 Infraestructura comunitaria, de servicios básicos (agua, alcantarillado, escolar, de salud, saneamiento ambiental) 6-88
6.3.9 Actividades productivas 6-90
6.3.9.1 Tenencia y uso de la tierra 6-90
6.3.9.2 Producción local 6-91
6.3.9.3 Empleo 6-93
6.3.9.4 Proyectos productivos y de desarrollo comunitario 6-94
6.3.10 Arqueológico 6-96
6.3.10.1 Arqueología en el área de influencia 6-98
6.3.11 Transporte 6-99
6.3.11.1 Acceso y tipo de transporte en la zona del proyecto, obra o actividad 6-99

6.3.12 Campo socio-institucional 6-100

6.3.12.1 Percepción de la población inmediata 6-102

6.3.13 Medio perceptual 6-105

6.4 IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS O FUENTES DE CONTAMINACIÓN 6-109

6.4.1 Sitios contaminados 6-109

6.4.2 Fuentes de contaminación 6-109

Índice de Tablas

Tabla 6.1. Sistemas hidrográficos 6-4

Tabla 6.2. Estaciones meteorológicas 6-10

Tabla 6.3. Precipitaciones año 2013 6-11

Tabla 6.4. Temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales 6-14

Tabla 6.5. Promedio mensual del periodo enero 2019 - marzo 2020 6-15

Tabla 6.6. Heliofanía Media Mensual (valores período 2013) 6-17

Tabla 6.7. Velocidad del Viento en m/s y direcciones – enero a agosto 2018 6-18

Tabla 6.8. Evaporación en mm 6-19

Tabla 6.9. Humedad Relativa año 2013 6-20

Tabla 6.10. Nubosidad Media Mensual (valores período 2013) 6-22

Tabla 6.11. Datos de la Consulta de Uso de Suelo 6-28

Tabla 6.12. Resultados del reporte de muestreo de calidad del aire 6-31

Tabla 6.13. Resultados del reporte de muestreo ruido ambiental 6-31

Tabla 6.14. Coordenadas de la ruta de inspección biótica 6-35

Tabla 6.15. Especies de flora identificadas en área de estudio 6-36

Tabla 6.16. Especies de aves identificadas en área de estudio 6-39

Tabla 6.17. Especies de anfibios y reptiles identificados en área de estudio 6-41

Tabla 6.18. Especies de mamíferos identificados en área de estudio 6-42

Tabla 6.19. Especies de insectos identificados en área de estudio 6-42

Tabla 6.20. Lista de informantes calificados 6-48

Tabla 6.21. Composición etaria de la población 6-51

Tabla 6.22. Población por sexo del AISI 6-52

Tabla 6.23. Tasa de crecimiento poblacional 6-54

Tabla 6.24. Densidad poblacional 6-55

Tabla 6.25. Población Migrante Por Sexo 6-55

Tabla 6.26. Estructura de la población económicamente activa 6-56

Tabla 6.27. PEA en el área referencial de estudio 6-57

Tabla 6.28. Establecimientos de adquisición de productos de canasta básica 6-58

Tabla 6.29. Obtención de alimentos en el área de influencia 6-59

Tabla 6.30. Existencia de problemas nutricionales en el sector 6-59

Tabla 6.31. Defunciones totales de mayores y menores de un año, por sexo 6-63

Tabla 6.32. Muertes Maternas por zona, provincia y cantón de fallecimiento SE 1 a SE 50 Ecuador 2019 6-65

Tabla 6.33. Existencia de problemas respiratorios en el sector 6-67

Tabla 6.34. Producción por tipo de atención según formación profesional 6-68

Tabla 6.35. Producción por sexo según grupos de edad 6-68

Tabla 6.36. Centros de Salud 6-71

Tabla 6.37. Posesión de seguro de salud 6-71

Tabla 6.38. Distribución de establecimientos de salud 6-74

Tabla 6.39. Características de educación en el área referencial de estudio y parroquia Pedro Carbo 6-75

Tabla 6.40. Población según sus niveles de instrucción 6-76

Tabla 6.41. Centros educativos 6-77

Tabla 6.42. Cantidad de profesores, personal administrativo y alumnos de los educativos identificados 6-78

Tabla 6.43. Tipo de vivienda 6-80

Tabla 6.44. Tenencia de vivienda 6-80

Tabla 6.45. Tipos de Vivienda, según Parroquia de Empadronamiento 6-81

Tabla 6.46. Viviendas particulares con personas presentes por tipo de material del techo o cubierta, pared y piso 6-82

Tabla 6.47. Organización social del área de influencia 6-84

Tabla 6.48. Infraestructura de saneamiento del área de influencia 6-88

Tabla 6.49. Servicios básicos 6-88

Tabla 6.50. Porcentaje de cobertura de los servicios básicos 6-89

Tabla 6.51. Evaluación del empleo en el Cantón Guayaquil y en el AISI 6-93

Tabla 6.52. Historia cultural de Guayaquil y sus alrededores 6-98

Tabla 6.53. Conocimiento del proyecto 6-102

Tabla 6.54. Opinión sobre posible afectación de la zona con la ejecución del proyecto 6-103

Tabla 6.55. Turismo como fuente de ingreso al sector 6-103

Tabla 6.56. Beneficio del proyecto para el sector 6-104

Tabla 6.57. Análisis del medio perceptual en la zona objeto de estudio 6-108

Tabla 6.58. Fuentes de contaminación en la zona objeto de estudio 6-110

Índice de Ilustraciones

Ilustración 6.1. Mapa de cuencas hidrográficas 6-5

Ilustración 6.2. Mapa hidrogeológico 6-6

Ilustración 6.3. Mapa climático 6-9

Ilustración 6.4. Distancias entre las estaciones meteorológicas y la actividad objeto de estudio 6-11

Ilustración 6.5. Precipitaciones 6-12

Ilustración 6.6. Mapa de isoyetas 6-13

Ilustración 6.7. Temperatura superficial del aire enero 2019 - marzo 2020 6-15

Ilustración 6.8. Mapa de isotermas 6-16

Ilustración 6.9. Heliofanía Promedio Mensuales (gráfica período 2013) 6-17

Ilustración 6.10. Frecuencias de vientos predominantes – Julio 2018 6-18

Ilustración 6.11. Humedad Relativa - Media- 2013 6-21

Ilustración 6.12. Nubosidad Promedio Mensuales (gráfica período 2013) 6-22

Ilustración 6.13. Mapa geológico 6-23

Ilustración 6.14. Mapa geomorfológico 6-25

Ilustración 6.15. Mapa de fisiografía y suelos 6-26

Ilustración 6.16. Mapa de uso de suelo y cobertura vegetal 6-27

Ilustración 6.17. Mapa de muestreo de calidad del aire 6-30

Ilustración 6.18. Mapa de muestreo de ruido 6-32

Ilustración 6.19. Especies de flora características de un área intervenida 6-36

Ilustración 6.20. Especie de ave en el área intervenida: Columba livia 6-38

Ilustración 6.21. Especie de reptil en el área intervenida: Iguana iguana 6-41

Ilustración 6.22. Mapa de muestreo de flora y fauna 6-44

Ilustración 6.23. Inspección técnico-social 6-46

Ilustración 6.24. Escenario local 6-47

Ilustración 6.25. Población por edades de la parroquia Pedro Carbo 6-52

Ilustración 6.26. Población por sexo para la parroquia Pedro Carbo 6-53

Ilustración 6.27. Porcentajes de establecimientos de compra de alimentos 6-58

Ilustración 6.28. Problemas nutricionales en el sector 6-60

Ilustración 6.29. Porcentaje de la distribución de los beneficiarios del programa Aliméntate Ecuador – Ciudad de Guayaquil 6-61

Ilustración 6.30. Porcentaje de la distribución porcentual de los beneficiarios del programa Alimentación Escolar – Ciudad de Guayaquil 6-61

Ilustración 6.31. Porcentajes de la distribución porcentual de los beneficiarios del programa Complementación Alimentaria – Ciudad de Guayaquil 6-62
Ilustración 6.32. Porcentaje de defunciones menores de un año 6-63
Ilustración 6.33. Porcentajes de defunciones mayores de un año 6-64
Ilustración 6.34. Porcentaje total defunciones 6-64
Ilustración 6.35. Problemas respiratorios en el sector 6-67
Ilustración 6.36. Producción por sexo según grupos de edad 6-69
Ilustración 6.37. Información cantonal – Casos acumulados 6-70
Ilustración 6.38. Porcentajes centros de salud 6-71
Ilustración 6.39. Porcentaje seguro de salud 6-72
Ilustración 6.40. Clínica Panamericana dentro del área de influencia 6-72
Ilustración 6.41. Centros de salud dentro del área de influencia social indirecta 6-73
Ilustración 6.42. Porcentajes centros educativos presentes en la zona de interés 6-77
Ilustración 6.43. Edificaciones dentro del área de influencia del área de estudio 6-79
Ilustración 6.44. Porcentajes de tipo de vivienda 6-80
Ilustración 6.45. Porcentaje de tenencia de vivienda 6-81
Ilustración 6.46. Porcentaje opinión de la organización social existente en el área de estudio 6-85
Ilustración 6.47. Área catastral – Predios en el AISI 6-86
Ilustración 6.48. Parqueadero dentro del área de influencia 6-90
Ilustración 6.49. Actividades educativas dentro del AISD 6-91
Ilustración 6.50. Actividades económicas dentro del AISD 6-92
Ilustración 6.51. Actividades de recreación dentro del AISD 6-92
Ilustración 6.52. Vista de la intervención antrópica cerca al área del proyecto 6-97
Ilustración 6.53. Mapa de Infraestructura patrimonial 6-99
Ilustración 6.54. Transporte público dentro del área de influencia de la zona de estudio 6-100
Ilustración 6.55. Mapa de comunidades 6-101
Ilustración 6.56. Porcentaje de personas con conocimiento del proyecto 6-102
Ilustración 6.57. Porcentaje de personas que opinan que podría existir afectación del área 6-103
Ilustración 6.58. Porcentaje de personas que opinan sobre el turismo como fuente de ingreso en el sector 6-104
Ilustración 6.59. Porcentaje de personas que opinan beneficio del proyecto para el sector 6-104
Ilustración 6.60. Malecón antiguo 6-106
Ilustración 6.61. Barrio Patrimonial Las Peñas 6-106

Ilustración 6.62. Vista panorámica del Malecón de la Ciudad 6-107

Ilustración 6.63. Iglesia San Francisco 6-107

Ilustración 6.64. Av. Boulevard 9 de Octubre 6-108

Ilustración 6.65. Desechos sólidos dispuestos de forma desordenada 6-109

Capitulo 6: Diagnóstico Ambiental - Línea Base del área de estudio

Los componentes ambientales que ha sido caracterizados son: Geología y Geomorfología, Suelos, clima y meteorología, calidad del aire, ruido, hidrología, flora, fauna, medio social y patrimonio cultural, tomando en considerado lo establecido en los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente.

6.1 Medio Físico

La Línea Base Ambiental tiene carácter general y una vez establecida, es única para todas las fases del ciclo de vida de la actividad económica, sin perjuicio de que se la profundice y actualice al inicio de una nueva fase de ser necesario.

Sus componentes deberán identificarse tomando en cuenta las características del área en que se van a desarrollar las operaciones, de manera que permitan avanzar en la comprensión de los ecosistemas y su funcionamiento, los que podrían ser afectados.

6.1.1 Metodología

La metodología general empleada en la caracterización o definición de la línea base ambiental del proyecto objeto de estudio, incluyó tres fases de ejecución.

- **Fase inicial**

La primera fase contempla la revisión y recopilación de la información existente relacionada con el medio físico, biótico y socioeconómico de la zona donde se llevará a cabo la Construcción, operación y mantenimiento del proyecto objeto de estudio.

Para establecer la situación o las condiciones ambientales actuales de la zona de influencia, se recurrió principalmente a información de tipo secundaria existente y disponible.

Se consideran como fuentes principales de información, a las estaciones meteorológicas y radiosondas del servicio estatal tanto del INOCAR como del INAHMI. Cabe indicar que al momento no existe información actualizada para diversos parámetros, por lo que para algunos elementos climatológicos se han considerado desde el año 2013 hasta la fecha.

- **Fase en campo**

A esto le sigue la fase de trabajo de campo; en la cual se revisa *in-situ* las características propias del medio ambiente existente en los sectores aledaños al proyecto objeto de estudio. Esta revisión implica la verificación de la información obtenida durante la primera fase, para de este modo establecer la línea base del estudio en la tercera fase.

La aplicación de una encuesta, servirá de instrumento de recopilación de información primaria social, ambiental y de conocimiento sobre el proyecto.

- **Análisis para la selección de la cantidad y ubicación de los puntos de monitoreos**

La selección de los puntos de monitoreo puede tener lugar durante la fase inicial y la fase de campo. En la fase inicial, se delimita el área objeto de estudio con información satelitaria y cartográfica para definir los posibles puntos de muestro. Sin embargo, el personal técnico in situ de la fase de campo, puede percatarse de receptores sensibles o zonas no identificadas previamente que puedan ir en convergencia con la planificación realizada en la fase inicial; la síntesis de estos criterios (imagen satelital / presencia in situ) mediante un gabinete que implemente el Método Delphi determinará: Cantidad y Ubicación de los puntos de muestreo.

Para el presente Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante del hotel IBIS Guayaquil, se ha determinado la ejecución de monitoreos de calidad del aire y de ruido ambiental, implementando criterios técnicos, ambientales y sociales.

1. **Cantidad:** 1 punto de muestreo para cada parámetro.
2. **Ubicación:** la ubicación corresponde a 624672.00 m E; 9757903.00 m S tanto para calidad del aire como para ruido ambiental.

De acuerdo a lo determinado por el Equipo Consultor, se establece un punto de muestreo a cercanías del área de implantación del proyecto. Para el caso particular del presente Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante del hotel IBIS Guayaquil, los criterios exponen lo siguiente:

a) **Criterio técnico:** el área de implantación de la obra ocupará 2450.9 m^2, un área donde actualmente (fecha de ejecución de los monitoreos julio de 2019) opera un garaje público. Las actividades ligadas a la fase de construcción e instalación no han sido ejecutadas a la fecha, por lo que los muestreos corresponden a un indicador del grado de intervención humana, y no el cumplimiento de los límites máximos permisibles para la obra objeto de estudio. El punto de muestreo seleccionado corresponde a un punto estratégico que permita cubrir el área de implantación, la misma que se sitúa entre las calles Malecón Simón Bolívar y Luis Urdaneta. Se prevé que las fases de construcción tomen lugar en la misma área (sin intervenir zonas aledañas), y que el ruido ambiental estará a su vez directamente influenciado por el tránsito vehicular en la zona.

El equipo técnico identificó que el proyecto en su fase operativa albergará un generador eléctrico. Por tanto, ha establecido la ejecución de un monitoreo de fuentes fijas, en un punto, y una sola muestra del mismo. El generador se situará en las coordenadas 624635 E; 9757928 N.

b) Criterio ambiental: en términos ambientales, el área objeto de estudio corresponde a una Zona Pericentral; esto es, una zona altamente intervenida en donde no se aprecia belleza escénica o uso de los recursos naturales, como agua y suelo. Las especies de flora y fauna se sitúan en un "Ecosistema Intervenido". No se prevé la generación de aguas residuales durante esta fase inicial; posteriormente las aguas domésticas (negras y grises) serán evacuadas hacia el sistema de alcantarillado de la zona.

c) Criterio social: el área objeto de estudio corresponde a una zona de tipo pericentral, que se caracteriza por infraestructura y edificaciones similares al objeto de estudio; la implementación del proyecto no generará impactos ambientales no previstos en proyectos de infraestructura anteriores que puedan ser catalogados como fuentes de contaminación hacia la población inmediata. El punto de muestreo seleccionado abarca una distancia de entre 15 a 20m de distancia (tomada desde los linderos del área de proyecto), donde se prevé la mayor presencia de transeúntes y vehículos particulares. Es importante mencionar que, durante las obras de construcción e instalación, el área será debidamente delimitada, acordonada y señalizada, para minimizar accidentes ocupacionales.

- **Fase de oficina**

En esta última fase, se analizó y procesó la información de manera sistematizada, obteniéndose un análisis detallado de las principales características del entorno (componente físico, biótico y socio-económico o "factor antrópico"). Esta fase involucra la tabulación de los datos recopilados en la encuesta para elaboración de interpretaciones y/o gráficos con fines didácticos. Estos datos en conjunto, forman la línea base del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Ex-Ante del proyecto.

6.1.2 Recurso Agua

6.1.2.1 Hidrografía general

El área de la Cuenca Baja del Río Guayas está ubicada en la parte nororiental del Golfo de Guayaquil. La Cuenca Baja del Río Guayas es una de las zonas más importantes del país y está conformada por las subcuencas de los ríos: Daule, Vinces, Macul, Babahoyo, Yaguachi, Juján y drenajes menores; limita al este con la Cordillera Occidental de Los Andes; al norte limita con las divisorias de aguas de las cuencas del Esmeraldas y Guayas; al oeste por las cordilleras costaneras de Balzar y de Chongón y por el sur con las subcuencas de los ríos Taura, Churute y Cañar.

La red hidrográfica está constituida por un gran número de ríos y esteros, que conforman este sistema de la vertiente del Pacífico. La Cuenca del Guayas es la integración de cuatro subsistemas hidrográficos: el Río Daule al oeste, el Río Babahoyo al este, el Río Vinces al centro, y el Río Yaguachi en el sur. El Daule y el Babahoyo se unen al norte de la Ciudad de Guayaquil, formando el Río Guayas, que descarga sus aguas en el Golfo que lleva el nombre de este puerto principal.

Tabla 6.1. Sistemas hidrográficos

Vertiente	Sistema hidrográfico	Cuenca hidrográfica	Subcuenca hidrográfica	Área (Km^2)	Área por sistema (Km^2)
Pacífico	13 Guayas	1352 Río Guayas	135201 Río Daule	32218	32218
Pacífico	13 Guayas	1352 Río Guayas	135202 Río Vinces	-	-
Pacífico	13 Guayas	1352 Río Guayas	135203 Río Macul	-	-
Pacífico	13 Guayas	1352 Río Guayas	135204 Río Babahoyo	-	-
Pacífico	13 Guayas	1352 Río Guayas	135205 Río Yaguachi	-	-
Pacífico	13 Guayas	1352 Río Guayas	135206 Río Juján	-	-
Pacífico	13 Guayas	1352 Río Guayas	135207 Drenes Menores	-	-

Fuente: (Ministerio del Ambiente - Unidad de Cambio Climático, 2002)

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

Ilustración 6.1. Mapa de cuencas hidrográficas

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

La ilustración correspondiente al Mapa de cuencas hidrográficas establece que el área de estudio, considerando como fuente las Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013, se encuentra situada en la Cuenca del Río Chongón, la misma que forma parte del sistema Zapotal, descritos en la tabla previa.

6.1.2.2 Hidrología superficial y subterránea

La cuenca del Río Guayas nace frente a la Ciudad de Guayaquil, puerto principal del Ecuador, por la confluencia de los ríos Daule y Babahoyo. Su desembocadura forma un estuario hacia la zona este de la provincia y, que, junto con el Estero Salado, al oeste, forman un golfo, llamado Golfo de Guayaquil en el Océano Pacífico.

6.1.2.3 Estado general y manejo de la cuenca hidrográfica (proyectos hidroeléctricos)

La actividad ambiental categorizada en el Catálogo corresponde a 61.05.01 CONSTRUCCIÓN Y/U OPERACIÓN DE HOTELES Y MOTELES (MAYOR A 50 HABITACIONES), por lo tanto, no se requiere de la descripción de este apartado.

6.1.2.4 Cuerpos hídricos: ancho, profundidad, velocidad, caudal

El ancho del Río Guayas fluctúa entre 1,5 Km y 3 Km, excepto a la altura de la ciudad de Guayaquil donde se divide en 2 ramales que bordean a la Isla Santay con 5 Km de ancho, su profundidad varía entre 5 m y 12 m.

El río Guayas descarga anualmente 30 mil millones de m^3 de agua, la abundante disponibilidad del recurso agua llega a 8.847 m^3/hb/año, siendo superior a la media mundial de 6.783 m^3 /hb/año. (INOCAR, 2010). Su caudal varía según la estación, en la época seca el caudal promedio es de 230 m^3 /seg, mientras que en la época húmeda es de más de 1.500 m^3 /seg. (Aldas, 2012).

6.1.2.5 Caudales medios, máximos y mínimos multianuales y estacionales

La actividad ambiental categorizada en el Catálogo corresponde a 61.05.01 CONSTRUCCIÓN Y/U OPERACIÓN DE HOTELES Y MOTELES (MAYOR A 50 HABITACIONES), por lo tanto, no se requiere de la descripción de este apartado.

Este apartado es aplicable para proyectos hidroeléctricos o aquellos que hagan uso del recurso.

Ilustración 6.2. Mapa hidrogeológico

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

La ilustración correspondiente al Mapa de hidrogeología establece que el área de estudio, considerando como fuente las Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013, se encuentra situada en un área con características de permeabilidad alta, y de tipo "porosidad intergranular", la misma que corresponde a un tipo de porosidad primaria, típica de areniscas, caracterizada por presentar buena interconectividad y permeabilidad; es aquella que se origina durante el proceso de deposición de material que da origen a la roca, lo cual guarda relación con la geología de la zona.

6.1.2.6 Calidad del agua

La actividad de construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura hotelera no genera al momento aguas residuales que puedan ser descargadas hacia un cuerpo hídrico. Posteriormente en la fase operativa de la actividad económica, se generan aguas residuales domésticas (aguas negras y aguas grises) debido a que la actividad corresponde a actividades de turismo y alojamiento, más no industriales. Se contempla la generación de aguas residuales de la cocina y bar, para lo cual se contarán con sistemas de trampas de grasas.

6.1.2.7 Estimación del caudal ecológico

La actividad ambiental categorizada en el Catálogo corresponde a 61.05.01 CONSTRUCCIÓN Y/U OPERACIÓN DE HOTELES Y MOTELES (MAYOR A 50 HABITACIONES), por lo tanto, no se requiere de la descripción de este apartado.

Este apartado es aplicable para proyectos hidroeléctricos o aquellos que hagan uso del recurso.

6.1.2.8 Régimen de crecidas

El régimen de crecidas está directamente ligado con el régimen hidrológico del cuerpo hídrico. De acuerdo a la información planteada en el artículo "Los regímenes hidrológicos ecuatorianos", elaborado por Pierre Pourrut y Gustavo Gómez (Pierre Pourrut, s/f), se establece que río Guayas está influenciado con el régimen hidrológico "Pluvial tropical complejo de la cuenca del Guayas".

La cuenca del Río Guayas está atravesada por los originarios de la alta cuenca septentrional, tales como el Daule y el Quevedo, cuyo régimen se ve muy alterado por los escurrimientos laterales provenientes de la cordillera costanera y en particular de la cordillera Occidental. Después de una estación seca muy marcada de mayo a noviembre, los caudales aumentan a partir de diciembre y alcanzan su máximo en marzo y abril. Contrariamente a lo observado en la franja litoral, el origen diversificado de los flujos

contribuye a reducir la irregularidad interanual que sigue siendo sin embargo bastante, elevada.

6.1.2.9 Usos principales del agua que serían afectados

Considerando que el proyecto no es una fuente de aguas residuales industriales, debido a que se generarán aguas grises, aguas residuales domésticas y efluente de las actividades de cocina, e identificando que el área de implantación se situará dentro del conglomerado urbano de la ciudad de Guayaquil, en donde se no han identificado actividades de índole agrícola, ganadera, forestal, acuicultura, pesca, entre otros, el equipo consultor ha determinado que no existen usos del agua que se vean afectados por el proyecto en sus diversas fases, siendo éstas: construcción, operación, mantenimiento y cierre.

6.1.2.10 Conclusiones para el recurso agua

El régimen hidrológico aplicable al área de estudio está constituido por aquel denominado "Pluvial tropical complejo de la cuenca del Guayas". Los ríos provenientes de la Cordillera Occidental son casi todos los años responsables de fuertes crecidas que provocan daños de importancia en las infraestructuras viales y agrícolas. Las medidas temporales de emergencia adoptadas, como el levantamiento de las orillas, se revelan siempre muy precarias y a menudo ineficaces; debido al estrechamiento de las secciones, contribuyen por el contrario a aumentar las velocidades de flujo. Tarde o temprano, deberá contemplarse un ordenamiento territorial global de estas zonas.

6.1.2.11 Puntos de monitoreo de aguas residuales

El punto de monitoreo de aguas residuales provenientes de las 2 trampas de grasas que serán generadas como parte de las actividades del hotel, incluyendo cantidad y ubicación de los puntos de muestreo, número de muestras, parámetros a ser analizados, tanto para la fase constructiva como operativa de ser el caso, se sitúa en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en el subplan de Monitoreo y Seguimiento, diseñado para dicho fin.

No se contemplará el monitoreo de la calidad de aguas domésticas (aguas servidas o negras) debido a que estas aguas serán direccionadas al sistema de alcantarillado sanitario del sector.

6.1.3 Clima

6.1.3.1 Clasificación climática

En el mapa de climas del Ecuador del INAMHI a escala 1:50.000, basado en la clasificación climática de Thornthwaite (1948), ubica el área de estudio dentro de la zona con Clima Subhúmedo con gran deficiencia en la época seca, Megatérmico (A') o cálido (C_2), considerando la Humedad y ETP.

Ilustración 6.3. Mapa climático

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

La ilustración correspondiente al Mapa climático establece que el área de estudio, considerando como fuente las Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013, Mapa de Climas del Ecuador. INAMHI, 2013, se encuentra situada en un área clasificada como C2, esto es "Clima subhúmedo con gran deficiencia en la época seca - Megatérmico o cálido."

6.1.3.2 Parámetros climáticos de interés: precipitación, temperatura, heliofanía, velocidad y dirección del viento, evapotranspiración, otros

Para la descripción del componente climatológico del presente Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante, se incurrió a la obtención de parámetros proporcionados por la Radio

Sonda de la estación de Universidad Estatal de Guayaquil (M1096) del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (*INAMHI*), y por el Instituto Oceanográfico de la Armada (*INOCAR*), y sus respectivas estaciones meteorológicas en la siguiente tabla:

Tabla 6.2. Estaciones meteorológicas

No.	Nombre	Código	Fuente	Coordenadas geográficas	Coordenadas UTM	Distancia desde el proyecto (m)	Ubicación político administrativa	Información disponible
1	Guayaquil U. Estatal	M1096	(INAMHI, 2013)	2°12’0’’ S, 79°53’0’’ O	624173.96 9756786.24	1,18 Km	Parroquia Olmedo, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas	2011-2013
2	Guayaquil	N/A	(INOCAR, 2020).	2°11'43.23"S 79°52'46.61"O	624588.00 9757301.00	580 m	Parroquia Rocafuerte, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas	2019 y 2020

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

Justificación técnica:

Se consideran como fuentes principales de información, a las estaciones meteorológicas y radiosondas del servicio estatal tanto del INOCAR como del INAHMI. Cabe indicar que el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (*INAMHI*), no ha publicado anuarios meteorológicos con fechas recientes, de acuerdo a la consulta realizada a la dirección web http://www.serviciometeorologico.gob.ec/biblioteca/, el día miércoles 30 de octubre de 2019, como parte de la elaboración del presente estudio, siendo la última información disponible aquella del Anuario Meteorológico Nro. 53-2013, correspondiente a datos del año 2013.

Por otra parte, con el fin de proporcionar información reciente y actualizada para los parámetros de velocidad del viento y temperatura superficial del aire, el INOCAR mantiene pública información del año 2019 y 2020, la cual se puede verificar en la dirección siguiente:

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

Ilustración 6.4. Distancias entre las estaciones meteorológicas y la actividad objeto de estudio

Fuente: Google Earth (2019).

La estación meteorológica Guayaquil del INOCAR se sitúa aproximadamente a 580 m de distancia, mientras que la estación Universidad Estatal de Guayaquil (M1096) se sitúa a 1,18 Km de distancia en orientación sur.

6.1.3.2.1 Precipitación

Para la recopilación de datos referentes a las precipitaciones, se tomó en consideración aquellos datos provistos por la estación meteorológica Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096) en el Anuario Meteorológico del año 2013. La consulta fue efectuada el día 05 de abril del año 2019.

Tabla 6.3. Precipitaciones año 2013

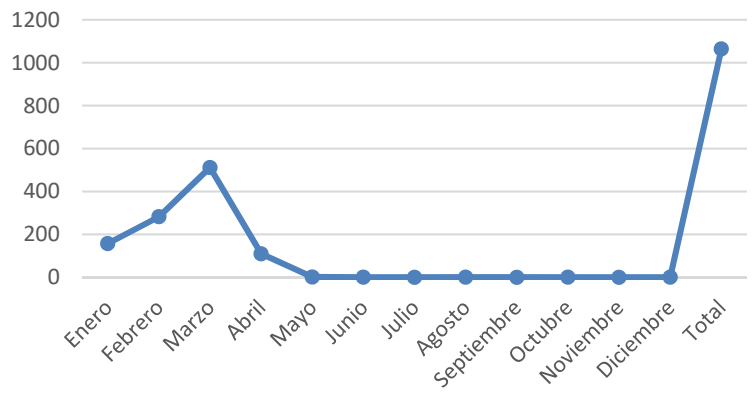
Mes	Precipitación (mm)
Enero	157.4
Febrero	282.3
Marzo	511.9
Abril	109.8
Mayo	1.4
Junio	0.4

Mes	Precipitación (mm)
Julio	0.0
Agosto	0.6
Septiembre	0.0
Octubre	0.2
Noviembre	0.0
Diciembre	0.5
Total	1064.5

Fuente: Estación meteorológica Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096). Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), (2013).

De acuerdo a lo que se observa en la tabla sobre Precipitaciones, se determina que el primer cuatrimestre presenta valores más elevados de precipitaciones, en contraste con el resto del año.

Ilustración 6.5. Precipitaciones



Fuente: Estación meteorológica Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096). Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), (2013).

En base a la representación gráfica de la Ilustración 6.5, y de la Tabla 6.3, se puede evidenciar que los meses de enero a mayo presentan una precipitación de 1.4 mm a 511.9 mm y de los meses de junio a diciembre una precipitación por debajo de 0 mm, lo cual guarda una correlación con la época lluviosa y poca lluviosa que caracteriza a la región costa del Ecuador. El valor anual total es de 1064.5 mm, mismo que se graficó.

Ilustración 6.6. Mapa de isoyetas

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

La ilustración correspondiente al Mapa de Isoyetas establece que el área de estudio, considerando como fuente las Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013, se encuentra situada en una zona con intervalo de precipitación anual total (mm) de entre los 1000 mm a 1260 mm promedio; el valor anual total es de 1064.5 mm, por lo que se sitúa dentro del rango de la leyenda.

6.1.3.2.2 Temperatura

Con los datos proporcionados por la estación meteorológica de la Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096), perteneciente al Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), se consideraron los datos pertenecientes al año 2013.

A continuación, se presentan los valores correspondientes a las Temperaturas máximas, mínimas y promedios proporcionadas por la estación de la Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096).

Tabla 6.4. Temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales

Mes	Máxima (°C)	Mínima (°C)	Promedio
Enero	34.8	21.9	28.35
Febrero	33.6	21.8	27.7
Marzo	34.8	22.3	28.55
Abril	34.3	21.0	27.65
Mayo	34.0	20.9	27.45
Junio	34	19.6	26.8
Julio	31.0	19.3	25.15
Agosto	32.1	19.7	25.9
Septiembre	38.8	20.0	29.4
Octubre	34.5	20.4	27.45
Noviembre	33.1	20.9	27
Diciembre	35.8	20.3	24.96
Total	34.25	20.67	27.23

Fuente: Estación meteorológica Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096). Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), (2013).

De acuerdo a los resultados de la tabla que antecede, se ha considerado un valor promedio de Temperatura anual de 27.23 °C, un promedio valor máximo registrado de 34.25 °C y promedio mínimo de 20.67°C de Temperatura.

Adicionalmente, considerando la información proporcionada por la estación meteorológica Guayaquil del INOCAR, se puede observar información concerniente a la temperatura superficial del aire, en su promedio mensual desde enero 2019 hasta marzo de 2020.

Tabla 6.5. Promedio mensual del periodo enero 2019 - marzo 2020

Parámetro	2019*									2020		
Unidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ene	Feb	Mar
°C	26,7	27,2	27,7	28	27,6	26,5	25,3	24,2	24,1	28,1	27,7	27,3
*La Estación meteorológica Guayaquil no proporcionó datos para los meses de octubre a diciembre del año 2019.												

Fuente: Estación meteorológica Guayaquil (INOCAR, 2019-2020).

De los resultados obtenidos en la tabla que antecede, se puede establecer que el promedio del período 2019-2020 de temperatura es de 26.7°C; la mayor temperatura fue registrada en el mes de Abril (para el año 2019 con 28°C) y en el mes de Enero (para el año 2020 con 28.1°C).

A continuación, se observa la temperatura superficial del aire promedios mensuales (tomando como base la cantidad de promedios diarios desde el mes de enero 2019 hasta el mes de marzo de 2020).

Ilustración 6.7. Temperatura superficial del aire enero 2019 - marzo 2020

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

De lo que se puede observar que entre los meses de agosto y septiembre existe un decrecimiento de la temperatura promedio, ascendiendo al pico en el mes de enero de 2020 con 28,1°C de temperatura.

Ilustración 6.8. Mapa de isotermas

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

La ilustración correspondiente al Mapa de Isotermas establece que el área de estudio, considerando como fuente las Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013, se encuentra situada en una zona con intervalos de temperatura situada entre los 24° C a 26° promedio.

6.1.3.2.3 Heliofanía

La cantidad de horas con brillo solar que se registran en la zona de estudio corresponden a los datos obtenidos y registrados por la Radio sonda Guayaquil U. Estatal en el Anuario Meteorológico N. 53-2013 INAMHI; a continuación, se presenta la radiación solar promedio en horas por mes.

Tabla 6.6. Heliofanía Media Mensual (valores período 2013)

Código	Unidad	Radiosonda Guayaquil U. Estatal											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
M1096	Horas	33.7	61.7	73.9	131.2	83.9	56.9	83.7	169.0	179.5	137.5	138.9	161.9

Fuente: Estación meteorológica Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096). Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), (2013).

La ubicación geográfica del Ecuador, lo convierte en un país privilegiado en lo que a recurso solar se refiere. Esto se debe a que el ángulo de incidencia de la luz solar, es perpendicular a nuestra superficie durante todo el año, situación que no ocurre en otros sitios del planeta, en donde el ángulo de incidencia de la luz solar, varía acorde a las estaciones del año.

Ilustración 6.9. Heliofanía Promedio Mensuales (gráfica período 2013)

Fuente: Estación meteorológica Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096). Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), (2013).

Considerando los resultados detallados en la ilustración 6.9, la alta incidencia solar de los meses agosto a diciembre se ve influenciada por la escasa precipitación y nubosidad.

6.1.3.2.4 Velocidad y dirección del viento

Para el intervalo considerado de enero a agosto 2018, correspondiente a la velocidad y dirección del viento la dirección predominante del viento fue reportada en el mes de Abril de 2018, correspondiente a la dirección noreste (NE), con una velocidad de 3,2 m/s, y por otra parte, la mínima, en el mes de enero con la dirección noroeste (NW) con 0,7 m/s.

Tabla 6.7. Velocidad del Viento en m/s y direcciones – enero a agosto 2018

Mes	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Enero	1,8	1,7	2,3	2,2	2,1	2,8	1,3	0,7	0
Febrero	1	2,4	2	2,3	2,6	2,2	1,7	1,5	0
Marzo	0	2,5	2,5	2	1,8	2	2,9	1,1	0
Abril	1	3,2	2,7	1,3	1,5	1,9	1,4	1	0
Mayo	1	2	2	1,8	2,3	2	1,9	1,3	0
Junio	0	0	1	2,7	2	2,8	2,4	1	0
Julio	2	0	4	2,4	2	2,6	2,4	0	0
Agosto	0	0	0	2,3	3	2	0	0	0

Fuente: Estación meteorológica Guayaquil del Instituto Oceanográfico de la Armada INOCAR, (2018).

Ilustración 6.10. Frecuencias de vientos predominantes – Julio 2018

Fuente: Estación meteorológica Guayaquil del Instituto Oceanográfico de la Armada INOCAR, (2018).

Se observa que la dirección predominante de julio de 2018 es la dirección suroeste.

6.1.3.2.5 Evapotranspiración

A continuación, se presentan los valores correspondientes a la Suma mensual, máxima en 24 horas y día, proporcionadas por la estación de la Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096) en lo concerniente a este parámetro.

Tabla 6.8. Evaporación en mm

Mes	Suma mensual	Máxima en 24 hr	Día
Enero	88.4	-	-
Febrero	83.5	-	-
Marzo	83.8	-	-
Abril	129.4	-	-
Mayo	130.9	6.8	14
Junio	101.8	-	-
Julio	124.7	7.5	26
Agosto	158.2	7.9	11
Septiembre	177.3	8.6	22
Octubre	179.6	9.1	30
Noviembre	158.8	7.9	22
Diciembre	185.1	-	-
Valor anual	1601.5	-	-

Fuente: Estación meteorológica Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096). Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), (2013).

En base a los resultados expuestos en la Tabla 6.8, se evidencia que en los meses de Julio a Diciembre se evidencia los valores más elevados de Evapotranspiración que van desde 124.7 a 185 en lo que respecta al año 2013.

6.1.3.2.6 Humedad relativa

La humedad relativa es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire y la que necesitaría contener para saturarse a igual temperatura. Se consideraron las series de datos de los anuarios meteorológicos proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología – INAMHI, del año 2013 para la estación Guayaquil U. Estatal, con código M1096.

En relación a los datos obtenidos de los anuarios meteorológicos para el periodo antes citado, se determinó que el mes de diciembre presenta un valor mínimo de contenido

de humedad, equivalente al 67% y con valores máximos los meses de enero y marzo con 81% de Humedad Relativa. Para el periodo de tiempo evaluado la humedad relativa no presenta fluctuaciones representativas.

Tabla 6.9. Humedad Relativa año 2013

Mes	Máxima	Mínima	Humedad (%) - Medias
Enero			81
Febrero			79
Marzo			81
Abril	96	54	76
Mayo	97	56	76
Junio	93	57	79
Julio			78
Agosto	98	54	76
Septiembre	91	54	74
Octubre	92	47	76
Noviembre			75
Diciembre			67
Promedio anual			76

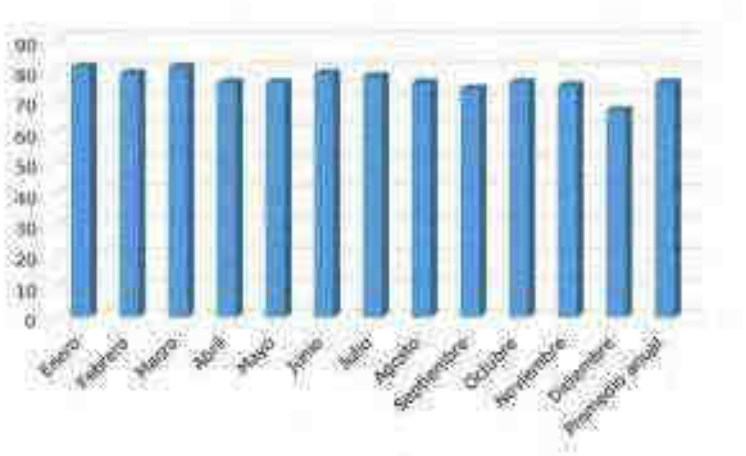
Fuente: Estación meteorológica Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096). Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), (2013)

De acuerdo a la tabla que antecede, se puede observar que los valores de humedad relativa se mantienen dentro de un rango de escasas fluctuaciones de alta significancia. El valor más alto se detecta en el mes de enero y marzo de 2013, esto es, el primer trimestre contempla los valores más altos para este parámetro.

La humedad relativa en el área de estudio se mantiene dentro de un intervalo de entre 67 a 81 porcentual. El menor valor identificado corresponde a una base de 67% en el mes de diciembre, los valores más elevados se sitúan en el primer trimestre del año.

El INAMHI no ha publicado los datos completos de este parámetro para los valores de humedad relativa –máxima-. En base a lo expuesto, considerando el valor -media- de la Humedad Relativa, el equipo consultor ha realizado la Ilustración correspondiente.

Ilustración 6.11. Humedad Relativa - Media- 2013



Fuente: Estación meteorológica Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096). Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), (2013).

En relación a los datos obtenidos de los anuarios meteorológicos para el periodo antes citado, se determinó que el mes de diciembre presenta un valor mínimo de contenido de humedad, equivalente al 67% y con valores máximos de Humedad Relativa de 81% en los meses enero y marzo respectivamente. Para el periodo de tiempo evaluado, la humedad relativa no presenta fluctuaciones representativas.

6.1.3.2.7 Nubosidad

Los diferentes procesos físicos que se originan en la atmósfera dan lugar a la formación de nubes, estas al tener carácter visible, pueden presentar propiedades indicativas del estado de la atmósfera. Este parámetro se estima por observación directa, sin necesidad del uso de aparatos, y se lo representa mediante octas.

El valor anual promedio de nubosidad es de 6/8 octas, lo cual significa que está nuboso, de un total de 8/8, cifra en la cual se divide a la bóveda terrestre que se halla sobre la superficie, siendo el primer semestre del año hasta mayo los meses de mayor nubosidad.

Tabla 6.10. Nubosidad Media Mensual (valores período 2013)

Código	Unidad	Radiosonda Guayaquil U. Estatal												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	P
M1096	Octas	8	7	7	7	7	7	6	6	5	6	6	5	6.4

Fuente: Estación meteorológica Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096). Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), (2013).

De acuerdo a los datos de la tabla que antecede referente al parámetro de nubosidad, y se concluye que el primer semestre contiene la mayor abundancia media mensual de nubosidad, por la cuantificación de las octas obtenidas del anuario meteorológico.

Ilustración 6.12. Nubosidad Promedio Mensuales (gráfica período 2013)

Fuente: Estación meteorológica Radio Sonda de la Universidad Estatal de Guayaquil (M1096). Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), (2013).

6.1.4 Recurso Suelo

6.1.4.1 Geología

Durante el Terciario Superior sucedieron constantes transgresiones y regresiones marinas, que fueron como resultado la acumulación de rocas de origen oceánico (tipo terrígeno, nerítico, sublitoral y molásico).

Durante el cuaternario se depositaron grandes cantidades de rocas de origen continental provenientes de la erosión de la Cordillera de los Andes, acarreadas por aguas torrenciales o fluviales, que han dado lugar a la formación de las plataformas de Daule y Babahoyo.

En el lado oriental de la Unidad se encuentran rocas ígneas y vulcanoclástico, sedimentarias del Cretáceo, representadas por las formaciones Piñón y Macuchi, respectivamente. Inmersos en este borde y en forma dispersa se encuentran algunos granitos y granadoiritas.

En la Cuenca Baja del Río Guayas afloran formaciones de litología heterogénea, volcánicas y sedimentarias, cuyas edades varían del Jurásico al Holoceno.

El elemento estructural más importante constituye un complejo de sedimentos marinos silicificados, asociados con productos volcánicos potentes, que constituyen una barrera conformada por los cerros de Chongón y Colonche.

Ilustración 6.13. Mapa geológico

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

La ilustración correspondiente al Mapa Geológico establece que el área de estudio, considerando como fuente las Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013, se encuentra situada en una zona donde predominan las arcillas marinas de estuario, del período Cuaternario. El período Cuaternario se sitúa en la era Cenozoica (aquella geológicamente más reciente) y abarca desde el Pleistoceno (2,59 millones de años) al Holoceno (desde 0,01 a ~10.000 a.C).

De acuerdo a la leyenda de la ilustración del mapa geológico, se ha colocado "*Da*", lo cual corresponde a *depósitos aluviales,* donde predominan modelados de origen marino y fluvio marinos, los mismos que corresponden a acumulaciones actuales limos, arcillas y arenas.

Las arcillas marinas de estuario se encuentran distribuidas rellenando la cuenca del Río Guayas que demuestran una repetición de ciclos sedimentarios en áreas hundidas. Desde el Cretáceo Superior hasta el cuaternario los sedimentos muestran una disminución en profundidad pasando del tipo turbidítico a sedimentos litorales y fluviales en la cuenca del Río Guayas. (Reyna, s/f)

Considerando que existe un río cercano en el área de estudio (tal y como se muestra en la leyenda de la ilustración), es evidente, en un contexto geológico, la presencia de estos depósitos aluviales.

6.1.4.2 Geomorfología

La llanura costera del Río Guayas se considera como una gran planicie ubicada al pie de los Andes. Geomorfológicamente es una fosa de hundimiento con relleno fluviomarino, bordeada de conos de deyección al este y cubierta por cenizas volcánicas en su parte norte. Se caracteriza por presentar un relieve relativamente horizontal al sur (planicie costera conformada por terrazas y aluviones cuaternarios) y poco ondulado al norte, en que se puede diferenciar una zona de montaña (F. Borbón) y una zona de colinas (F. Balzar).

Existe además una franja de transición de la Cordillera Occidental a la planicie costera, en donde se observan pequeñas elevaciones de pie de monte.

Esta planicie está limitada al norte por relieves sedimentarios levantados; al sur la llanura aluvial es parcialmente inundable en la estación lluviosa y el delta del Río Guayas atestigua una subsidencia activa. (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2009).

Ilustración 6.14. Mapa geomorfológico

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

La ilustración correspondiente al Mapa Geomorfológico establece que el área de estudio, considerando como fuente las Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013, se encuentra situada en una zona en la que, por acción del tiempo e intervención antrópica progresiva, la Geoforma natural (original) ha sido modificada, dando lugar a un conglomerado urbano.

Es por ello que las capas de información geográfica utilizadas como base temática, referente a la geomorfología de la zona identifica el área como –*no aplicable*-, por no presentar el paisaje original.

6.1.4.3 Estabilidad de los suelos (geotecnia)

No se observan procesos degenerativos de la calidad del suelo en el sitio, ya que no han ocurrido cambios significativos en el uso de suelo y la topografía plana, favoreció el asentamiento de la calidad del suelo tiempo atrás.

Ilustración 6.15. Mapa de fisiografía y suelos

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

La ilustración correspondiente al Mapa de uso de suelo y cobertura vegetal establece que el área de estudio, considerando como fuente las Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013, Mapa Ordenes de Suelos del Ecuador, SIGTIERRAS, 2016, se encuentra situada en una zona excluida.

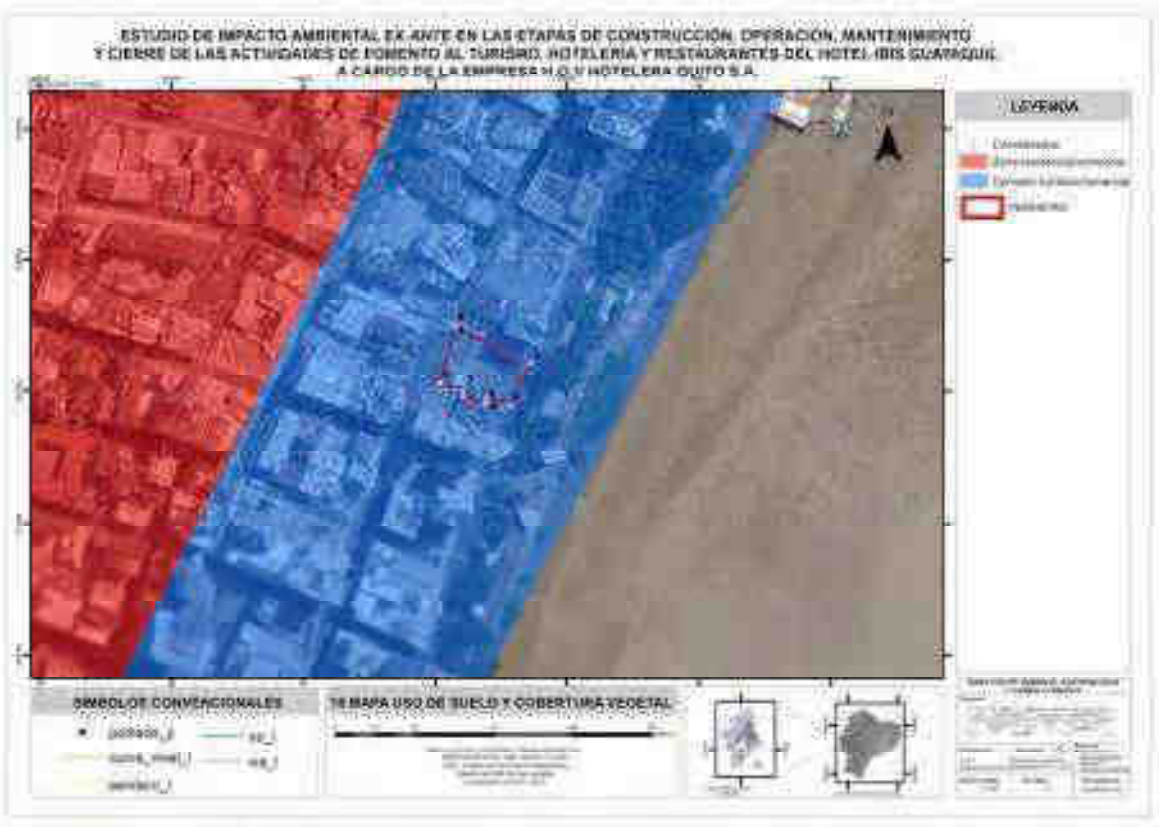
Por zona excluida, compréndase una –zona no aplicable- para el estudio de suelos, debido a que el área ha sido irremediablemente intervenida, al punto que no es posible su total recuperación; esto es, los suelos han sido modificados y sustituidos por sistemas de alcantarillado, ductos, cajas de registro, asfalto e infraestructura relacionada a diversos usos de suelo no agrícola.

6.1.4.4 Uso actual del suelo, uso potencial del suelo

El suelo del área del proyecto hotelero se encuentra vacío según la descripción suministrada en la consulta del Uso del Suelo (MIMG) del sitio de interés, alrededor del mismo se asientan estructura de tipo urbano y en menos proporción residencial. Esto se debe al hecho que el terreno se encuentra dentro de una de las zonas más turísticas y concurridas de la ciudad, por la presencia de gran cantidad de almacenes, tiendas,

oficinas gubernamentales, empresas privadas y todo tipo de comercio que le genera al sector una gran dinámica poblacional.

Ilustración 6.16. Mapa de uso de suelo y cobertura vegetal



Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

La ilustración correspondiente al Mapa de uso de suelo y cobertura vegetal establece que el área de estudio, considerando como fuente las Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013, se sitúa en la parroquia Carbo la misma que es un área altamente intervenida por el hombre (Zona Antrópica) por ser un área poblada y por un uso de suelo de Zona Comercial – 4 (ZC-4).

6.1.4.5 Zonas que están bajo algún régimen especial de ordenamiento del territorio

Por otra parte, al realizar la consulta del uso del suelo a la Municipalidad de Guayaquil del predio destinado a la ejecución del proyecto, se puede observar que no existe una actividad descrita que coincida, pero sí que se relacione con la misma (actividad Hotelera), como la actividad fuente de soda, oficinas administrativas y restaurantes.

Es importante destacar que el Sistema del Departamento de Avalúos y Registros, el predio no cuenta con ninguna edificación.

El uso de suelo para el área de implantación del Hotel, es factible para el predio con código catastral 001-0011-003-0-0-0-1, de acuerdo a la consulta realizada a la cartografía de la Dirección de Urbanismo y Ordenamiento Territorial DUOT (entonces Dirección de Urbanismos y Avalúos DUAR) de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, se puede indicar lo siguiente:

Tabla 6.11. Datos de la Consulta de Uso de Suelo

Consulta de Uso de Suelo	
Código Catastral:	001-0011-003-0-0-0-1
Dirección:	Pública y Pública
Tipo de Zona:	Regeneración Centro (RC)
Actividad objeto de consulta:	Zona Comercial – 4 (ZC-4) (M.I. Municipalidad de Guayaquil (Departamento de Avalúos y Registro), 2016)
Conclusión:	Si es permitida, siempre que el establecimiento cumpla con las Condiciones del Local, Requisitos y Restricciones establecidas para esta actividad.

Fuente: Portal web de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, 2019.

6.1.4.6 Conclusiones para el recurso suelo

El área objeto de estudio se considera como una zona totalmente intervenida donde predominan los depósitos aluviales del período Cuaternario, los mismos que corresponden a acumulaciones actuales limos, arcillas y arenas.

Particularmente lo que corresponde al área de influencia, está constituida por las edificaciones más altas en la Ciudad, tales como el edificio Vista el Río, Torres del Río, el Edificio La Previsora, Edificio Fórum, entre otros.

En base a lo expuesto, no se evidencia ni se generará impacto al recurso suelo, debido al grado de intervención.

6.1.5 Recurso Aire

Se utilizará la siguiente coloración para determinar el cumplimiento y el incumplimiento en lo que respecta a muestreos de calidad del aire.

6.1.5.1 Calidad (estimación general)

De acuerdo al informe "GEO Ecuador 2008: Informe sobre el estado del Medio Ambiente", elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), se determina lo siguiente para la Ciudad de Guayaquil:

"…en el año 2003 se efectuó un estudio sobre la calidad del aire, las emisiones vehiculares y la calidad de los combustibles que se expenden en esa ciudad. Las mediciones se efectuaron en 51 puntos de la ciudad y para ello se emplearon equipos portátiles, se caracterizaron las emisiones de los tubos de escape de 649 vehículos y se analizaron muestras de gasolina de diferentes estaciones de servicio donde se despacha este combustible. Los parámetros monitoreados fueron monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, aromáticos (Benceno, Tolueno, Xileno (BTX)), compuestos orgánicos volátiles (COV), material particulado, límites de explosividad y ruido. Los niveles de contaminación fueron evaluados en función del índice de calidad ORAQUI.

De acuerdo a los resultados presentados en el informe, las emisiones de monóxido de carbono (CO), ozono (O3), COV y BTX se encontraban por debajo de los límites permisibles, mientras que el ruido y el SO2 sobrepasaban los límites. Mediante el empleo del índice ORAQUI se determinó que la calidad del aire de Guayaquil es "aceptable", aunque se presenten valores que oscilan entre 30 y 100. Además, se concluyó que las condiciones urbanísticas y geográficas de la ciudad facilitan la dispersión de contaminantes debido a la inexistencia de zonas o puntos muertos donde se acumulan y confinan dichos contaminantes (UCE, 2004)."

(Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2008).

Ilustración 6.17. Mapa de muestreo de calidad del aire

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

El mapa que antecede, muestra los puntos determinados por el laboratorio ambiental para el muestreo de calidad del aire.

- **Muestreo de calidad del aire en el área de estudio**

El día 19 de julio de 2019, el personal técnico del laboratorio acreditado de productos y Servicios Industriales C. Ltda., ejecuta los muestreos de calidad de aire ambiente con el objetivo de determinar valores de concentración de PM10 y PM2.5.

Los puntos de muestreo en formato 17M WGS 84 son 0624672 E; 9757903 S, correspondiente al lindero llamado "Parqueadero".

Tabla 6.12. Resultados del reporte de muestreo de calidad del aire

Parámetro	Concentración ($\mu g/m^3$)	U (µg/m3)	NMP (concentración máxima en 24 horas) ($\mu g/m^3$)
PM 10	85,4	-	100
PM 2.5	44,2	-	50
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.			

Fuente: Reporte de laboratorio RG-LABPSI-190403. Productos y Servicios Industriales C. Ltda. LAB-PSI, 2019.

6.1.5.2 Ruido

El día 19 de julio de 2019, el personal técnico del laboratorio acreditado de productos y Servicios Industriales C. Ltda., ejecuta los muestreos de ruido ambiental con el objetivo de determinar los Niveles Equivalentes de ruido emitidos por una fuente fija de ruido.

Los puntos de muestreo en formato 17M WGS 84 son 0624672 E; 9757903 S, correspondiente al lindero llamado "Parqueadero".

Tabla 6.13. Resultados del reporte de muestreo ruido ambiental

LKeq:	No Aplica	**NMP*:**	60**
*Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5, Tabla 1 "Niveles máximos de emisión de ruido (LKeq) para fuentes fijas de ruido". **Uso de suelo Comercial			

Fuente: Reporte de Laboratorio RR-LABPSI-190392. Productos y Servicios Industriales C. Ltda. LAB-PSI, 2019.

Ilustración 6.18. Mapa de muestreo de ruido

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

El mapa que antecede, muestra los puntos determinados por el laboratorio ambiental para el muestreo de los niveles de presión sonora (ruido ambiental).

6.1.5.3 Radiaciones no ionizantes (para el caso de líneas de alta tensión)

La actividad ambiental categorizada en el Catálogo corresponde a 61.05.01 CONSTRUCCIÓN Y/U OPERACIÓN DE HOTELES Y MOTELES (MAYOR A 50 HABITACIONES), por lo tanto, no se requiere de la descripción de este apartado.

6.1.5.4 Conclusiones para el recurso aire

Se concluye indicando sobre la calidad del aire, se determinaron valores que se sitúan debajo del límite máximo permisible, citando el Anexo 4 del Acuerdo Ministerial 097-A. Los valores determinados están estrictamente influenciados por el grado de intervención y el uso de suelo en donde se desarrollan las actividades en el área de estudio.

Para ruido ambiental, el laboratorio acreditado concluye indicando que *"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.".

6.1.5.5 Puntos de monitoreo de ruido y aire

Los puntos de monitoreo de ruido y aire que serán ejecutados en las fases del proyecto indicando cantidad y ubicación de los puntos de muestreo, número de muestras, parámetros a ser analizados, tanto para la fase constructiva como operativa de ser el caso, se sitúan en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en el subplan de Monitoreo y Seguimiento, diseñado para dicho fin.

6.2 Componente biótico

El área de influencia donde se encuentra emplazada el área del proyecto se encuentra altamente intervenida, debido a la presencia de infraestructura de uso residencial, y comercial (de acuerdo a la consulta de Uso de Suelo), por lo que no se observan sitios que cuenten con flora o fauna representativa o de importancia ecológica en la superficie circundante al área del proyecto, lo cual pone de manifiesto la escasa biodiversidad y endemismo del área de estudio.

6.2.1 Objetivos

- Evaluar el estado actual de la flora en las áreas inmediatas al área de implantación de la actividad económica.
- Evaluar el estado actual de la fauna terrestre en las áreas inmediatas al área de implantación de la actividad económica.
- Determinar el tipo de afectación generada por las actividades humanas e industriales sobre el componente biótico.
- Verificar si existen especies registradas en la UICN Libro rojo.

6.2.2 Consideraciones previas

La zona de influencia es una zona urbana. El desarrollo de unidades habitacionales para uso de alojamiento y vida cotidiana antropológica en la Parroquia Carbo (Concepción) de la Ciudad de Guayaquil, ha ocurrido en épocas anteriores a la implementación de la actual actividad económica, es por esta razón que no existen fauna o flora/vegetación de alta importancia ecológica que pudieran ser afectadas negativamente por la presencia del área de implantación del proyecto objeto de estudio.

El proyecto objeto de estudio *no se encuentra* dentro un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosque Protector, o Patrimonio Forestal del Estado.

6.2.3 Metodología para el componente ambiental biótico

- **Flora**

De acuerdo a las observaciones preliminares durante el recorrido por los alrededores del área de influencia, se decidió aplicar la metodología de la Evaluación Ecológica Rápida (The Nature Conservancy, 1991), efectuándose recorridos por los sectores, realizando el reconocimiento directo y registro de las especies vegetales observadas en el caso de que se evidencie la presencia de las mismas. Con esta metodología se obtiene un listado general de las especies.

En la observación de flora debe registrarse todas las especies que sean posibles de ser vistas y reconocidas. Es también válida la información y comunicación personal con gente que transita por los alrededores del sector, quienes podrían proporcionar datos útiles para la evaluación final. El inventario forestal y la valoración del inventario forestal en concordancia con el Acuerdo Ministerial No. 134 y el Acuerdo Ministerial No. 076, no serán aplicados, puesto que el área del proyecto se ubica en una zona intervenida, en donde no es evidente la presencia de especies de importancia ecológica, y además no se comprenderán fases de remoción de cobertura vegetal.

- **Fauna**

Para determinar la diversidad de la fauna del sitio se utilizó la metodología de la Evaluación Ecológica Rápida (EER), que consiste en evaluar el estado de conservación de una zona en un corto período de tiempo.

La observación faunística deberá además estar apoyada en la información suministrada por bibliografía actualizada, y estudios previos hechos en la zona por parte del equipo consultor. A pesar de establecer una metodología clara de trabajo, es importante destacar que el grado de intervención del terreno y de la zona es alto, por tanto, si bien se podrá hacer una descripción del componente biótico de la zona, el mismo será muy general.

Tabla 6.14. Coordenadas de la ruta de inspección biótica

No.	Coordenadas UTM		Actividades	Altitud	Descripción
	X	Y			
1	624657.84 m E	9757866.24 m S	Aplicación de metodología de Evaluación Ecológica Rápida (EER). Se realizó un recorrido lineal (forma de L) a través de 2 cuadras del área de implantación del proyecto.	25m	Durante el recorrido a lo largo de toda la ruta de inspección, se determinó que la zona se encuentra altamente intervenida, producto de la expansión urbana y de los planes de regeneración urbana. El área de estudio cuenta con toda la infraestructura de servicios básicos.
2	624681.07 m E	9757928.62 m S		19m	
3	624617.93 m E	9757954.46 m S		19m	

Elaborado por: Equipo Consultor (2019).

Fuente: Equipo consultor, 2021.

6.2.4 Flora

Las formaciones vegetales originales han sido completamente removidas y por ende también se ha producido una migración de especies animales hacia los bosques ubicados fuera del perímetro urbano de la ciudad de Guayaquil. Debido al nuevo uso de suelos de la zona, se pueden apreciar especies vegetales principalmente del tipo ornamental en los jardines del sector.

Tabla 6.15. Especies de flora identificadas en área de estudio

No.	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Descriptor y año
1	Poales	Poaceae	*C. radiata*	Pasto común	Linnaeus, 1788
2	Fabales	Fabaceae	*Tamarindus indica*	Tamarindo	Linnaeus, 1753
3			*Erythrina variegata*	Árbol cebra	Linnaeus, 1754
4	Sapindales	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	Wall.,1847
5	Gentianales	Apocynaceae	*Catharanthus roseus*	Vinca rosada	(L.) G.Don
6	Arecales	Arecaceae	*Phoenix canariensis*	Palmera canaria	Chabaud

Elaborado por: Consultor Ambiental (2019)

Ilustración 6.19. Especies de flora características de un área intervenida

Fuente: Inspección in-situ (2019).

6.2.4.1 Conclusiones de Flora

Las especies de flora identificada son características del área urbana, no se encuentran en categoría de amenaza en la Lista Roja elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (en inglés: IUCN). Por lo tanto, se concluye que no existen especies relevantes de flora y fauna en el área de influencia directa debido a que la zona es una zona comercial.

6.2.4.2 Recomendaciones de Flora

- Considerando la escasa flora autóctona se recomienda aplicar especies nativas para los diseños de las áreas verdes brindando un impacto paisajístico al proyecto.
- Fomentar actividades de recreación y apoyar las iniciativas locales para la conservación de la biodiversidad
- Implementar prácticas de manejo y procedimientos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad
- Trabajar en colaboración con otros actores sociales, tales como proveedores clientes, autoridades públicas y organización locales para apoyar y promover las acciones del hotel a favor del ambiente.

6.2.5 Fauna

La zona de influencia es una zona urbana. Es por esta razón que no existen fauna o flora/vegetación de alta importancia ecológica que pudieran ser afectadas negativamente por el desarrollo de la actividad económica en el área de estudio.

La zona bosque seco tropical comprende varios sectores del país. Por el noroccidente, bordea el mar a partir de la boca del rio Santiago hasta la altura del rio Galope, desde donde se interna hacia Majua, Viche, para volver a bordear el mar a partir de Punta Galera hasta Pedernales, dejando entre si la costa del mar una cadena de colinas o barrancos altos hasta y cerca de la boca del rio Santiago. Hacia el interior, forma una franja que se ensancha de norte a sur, encerrando a Flavio Alfaro, Chone, Pichincha. Las especies originales han sido emplazadas en forma total por un uso urbano (industrial) del suelo: por consiguiente, el paisaje actual se caracteriza por tener un aspecto urbano-comercial, donde predomina las construcciones de cemento de una o varias plantas y edificios de superan los 10 pisos donde se ubican oficinas administrativas de entes gubernamentales y dependencias privadas, instituciones médicas, educativas, de recreación, de comida, entre otras.

Ilustración 6.20. Especie de ave en el área intervenida: *Columba livia*

Fuente: Diario El Universo (2017).

Tabla 6.16. Especies de aves identificadas en área de estudio

No.	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Descriptor y año	Categoría de Amenaza en Ecuador	Categoría de amenaza global (UICN)	Apéndice CITES	Especie migratoria (apéndice CMS)	Endemismo
1	Columbiformes	Columbidae	*Columba livia*	Paloma Doméstica	Gmelin, 1789	-	LC	-	-	
2			*Columbina buckleyi*	Tortolita Ecuatoriana	(Sclater & Salvin, 1877)	-	LC	-	-	Ecorregión Tumbesina
3	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	Garrapatero Piquiliso	(Linnaeus, 1758)	-	LC	-	-	-
4			*Crotophaga sulcirostris*	Garrapatero Piquiestriado	(Swainson, 1827)	-	LC	-	-	-
5	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	Gallinazo cabeza negra	(Bechstein, 1793)	-	LC	-	II	-
6	Psittaciformes	Psittacidae	*Forpus coelestis*	Periquito del Pacífico	(Lesson, 1847)	-	LC	II	-	Ecorregión Tumbesina
7	Passeriformes	Furnariidae	*Furnarius cinnamomeus*	Hornero del Pacífico	(Lesson, 1844)	-	LC	-	-	-
8		Tyrannidae	*Myiozetetes similis*	Mosquero social	(Spix, 1825)	-	LC	-	-	-

No.	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Descriptor y año	Categoría de Amenaza en Ecuador	Categoría de amenaza global (UICN)	Apéndice CITES	Especie migratoria (apéndice CMS)	Endemismo
9	Passeriformes	Tyrannidae	*Phaeomyias murina*	Atrapamoscas Tiranolete Murino	(Spix, 1825)	-	LC	-	-	-
10		Icteridae	*Dives warczewiczi*	Negro Matorralero	(Cabanis, 1861)	-	LC	-	-	-
11		Thraupidae	*Tangara episcopus*	Tangara Azuleja	(Linnaeus, 1766)	-	LC	-	-	-
12		Emberizidae	*Sicalis flaveola*	Pinzón Sabanero Azafranado	(Linnaeus, 1766)	-	LC	-	-	-
*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2017).										

Elaborado por: Consultor Ambiental (2019).

Tabla 6.17. Especies de anfibios y reptiles identificados en área de estudio

No.	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Descriptor y año	Lista Roja UICN	Lista Roja AmphibiaWebEcuador
1	Squamata	Iguanidae	*Iguana iguana*	Iguanas verdes sudamericanas	Linnaeus (1758)	LC	LC
2		Gekkonidae	*Hemidactylus frenatus*	Salamanquesas asiáticas	Duméril y Bibron (1834-1844)	LC	NE
*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2017).							

Elaborado por: Consultor Ambiental (2019).

Ilustración 6.21. Especie de reptil en el área intervenida: *Iguana iguana*

Fuente: Diario El Universo (2017).

Tabla 6.18. Especies de mamíferos identificados en área de estudio

No.	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Descriptor y año	Lista Roja UICN
2	Carnivora	Felidae	*Felis silvestris*	Gato doméstico	Schreber, 1775	-
3	Carnivora	Canidae	*Canis lupus familiaris*	Perro doméstico	Linnaeus, 1788	-
5	Rodentia	Muridae	*Mus musculus*	Ratón doméstico	Linnaeus, 1758	LC
6	Rodentia	Muridae	*Rattus rattus*	Rata negra	Fischer, 1803	LC
*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2017).						

Elaborado por: Consultor Ambiental (2019).

Tabla 6.19. Especies de insectos identificados en área de estudio

No.	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Descriptor y año	Lista Roja UICN
1	Hymenoptera	Apidae	*Apis mellifera*	Abeja	Linnaeus, 1758	DD
2	Blattódea	Blattellidae	*Megaloblatta longipennis*	Cucaracha alada	(Walker, F., 1868)	-
4	Hemiptera	Cimicidae	*Cimex lectularius*	Chinche	Linnaeus, 1758	-
5	Coleoptera	Coccinellidae	*Coleomegilla maculata limensis*	Mariquita	(Philippi & Philippi 1854)	-
7	Hymenoptera	Formicidae	*Formica Spp*	Hormiga	Linnaeus, 1758	-
8	Orthoptera	Gryllidae	*Acheta domesticus*	Grillo	Bolívar, 1878	-
9	Odonata	Gomphidae	*Gomphus vulgatissimus*	Chapulete	Drury, 1770	-
10	Ixódida	Ixodidae	*Rhipicephalus sanguineus*	Garrapata	Latreille, 1806	-

No.	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Descriptor y año	Lista Roja UICN
12	Diptera	Muscidae	*Musca domestica*	Mosca	Latreille, 1802	-
13	Lepidoptera	Papilioninae	*Battus polydamas*	Mariposa	Linnaeus, 1758	-
14	Hymenoptera	Vespidae	*Synoeca septentrionalis*	Avispa	(Richards, 1978)	-
*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2017).						

Elaborado por: Consultor Ambiental (2019).

6.2.5.1 Conclusiones de Fauna

Las especies de fauna identificadas se encuentran en catalogadas como Preocupación Menor (LC) en la Lista Roja del UICN; con respecto a la especie de aves identificadas se presentan 2 especies endémicas y 1 migratoria (Lista de aves del Ecuador SUIA, 2015), las cuales se encuentran muy seguido en el área urbana.

6.2.5.2 Recomendaciones Fauna

- Implementar equipos con baja emisión de CO_2 y brindar mantenimientos continuos para asegurar su funcionamiento óptimo.
- Reducir el uso de recursos como agua y energía.
- Contribuir con medidas de conservación, protección y regeneración en asociación con actores sociales.
- Obtener una acreditación sostenible relacionada con las políticas medioambientales.

6.2.6 Recursos hidrobiológicos

El equipo consultor ha determinado la no aplicabilidad de muestreos de Biología acuática (ictiofauna, macroinvertebrados acuáticos), debido a que el proyecto contempla la construcción y operación de infraestructura hotelera; no existe aspecto técnico que cause deterioro a los recursos hidrobiológicos del área de estudio.

6.2.7 Biodiversidad y endemismo

Por tratarse de una zona que evidencia alta modificación por actividades antropogénicas, en donde no se evidencian áreas sensibles tales como Zonas Intangibles, Sistema

Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosque y Vegetación Protectores y Ecosistemas Frágiles (páramos, humedales y manglares), no existen especies de flora y fauna única o rara que pudiesen ser afectadas por el proyecto objeto de estudio.

Ilustración 6.22. Mapa de muestreo de flora y fauna

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

6.3 Componente Socio-Económico y Cultural

6.3.1 Metodología

En base a lo estipulado en los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente, para la Caracterización de Aspectos Socioeconómicos y Culturales, se han implementado las siguientes técnicas de investigación: Observación participante del escenario local, Encuestas a los actores sociales relevantes y Entrevistas semiestructuradas a los actores sociales relevantes.

La selección del actor social relevante guarda una estrecha relación con la disponibilidad que éste disponga para donar tiempo a la entrevista.

- **Fichas y formatos**

La entrevista es la "…*técnica orientada a obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de los informantes en relación a la situación que se está estudiando*". (Folgueiras, 2009), por lo que se utilizó como técnica de registro la anotación de información relevante proveniente del conversatorio con el actor social durante el proceso de entrevista.

- **Estrategias de abordaje metodológico**

Las estrategias del abordaje del encuestado/entrevistado dependen de la actitud que éste presente ante el especialista. En muchas ocasiones, una persona tiene la tendencia de formar parte de la entrevista cuando se comunica que el objetivo principal es conocer cuál es la percepción de la misma en lo referente a su bienestar en función del ambiente que le rodea.

En muchas ocasiones, en ésta etapa se puede determinar el grado de conflicto que puede llegar a existir en una zona o en un área determinada de estudio.

- **Descripción del equipo de investigadores y la justificación técnica respectiva**

Para el levantamiento del presente detalle socioeconómico no fue necesaria la selección e implementación de un equipo de investigadores. La justificación técnica reside en que el área de estudio es un sector altamente intervenido del casco urbano de la Ciudad de Guayaquil. La zona objeto de estudio corresponde a una superficie destinada a parquear automóviles de personas que se dirigen a este sector de la ciudad para realizar cualquier actividad de índole personal, profesional o de recreación.

- **Encuesta**

La encuesta se considera como una "*técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida*." (Roldán López, 2015).

Al área de estudio se dirigieron tres (3) técnicos a la realización de la encuesta, que cuentan con una trayectoria considerable y experiencia en consultoría ambiental. Información que luego fue tratada y tabulada para la obtención de los gráficos que permitirán la interpretación de los resultados.

Ilustración 6.23. Inspección técnico-social

Fuente: Consultor Ambiental, 2021.

- **Observación participante del escenario local**

Algunos aspectos han sido identificados mediante la implementación de técnicas etnológicas.

Este mecanismo también llamado observación participante, es una técnica de recolección de datos. Es una técnica ampliamente utilizada en muchas disciplinas (sociología, estudios de comunicación, ciencia política, geografía humana, psicología social, entre otras); constituye la ejecución de un recorrido minucioso en el área de estudio, en donde se realiza la toma de fotografías, y la anotación de todo lo referente al área de estudio.

(Restrepo, 2016).

El equipo con el que cuenta el equipo consultor es el siguiente:

1. Cuaderno de anotaciones
2. Bolígrafo

3. GPS
4. Cámara fotográfica

Considerando que la técnica tiene un uso etnográfico, se puede comprender: actividades económicas, condiciones de infraestructura, usos de suelo, percepción de las condiciones de seguridad en el área, dinámica poblacional, actividades socioculturales, nivel de pobreza, servicios básicos, instituciones educativas, entre otros; el espacio fuera del espacio de implantación del proyecto hotelero.

Ilustración 6.24. Escenario local

Fuente: Consultor Ambiental, 2021.

- **Fuentes de información**

La información primaria fue obtenida mediante una metodología de entrevistas in situ con personas que transitaban por el área de influencia directa. La información referente a los estratos socio-ambientales/económicos del área, fueron proporcionados por una muestra del 5% del 100% de la población total de la parroquia que, en este caso, es de 2758 hab. La muestra definida a partir de la aplicación de la formula estadística

$$n = \frac{n_0}{1 + \left(\frac{n_o - 1}{N}\right)}$$

Se determinaron 28 personas, suficiente para identificar las principales características ambientales y sociales que pudiesen estar sujetas a cambios tanto positivos como negativos con el emplazamiento del proyecto hotelero.

La información secundaria obtenida fue recopilada de consultas a instituciones entre ellas: artículos y bibliografías de la Prefectura del Guayas (gobierno descentralizado), información de análisis socioeconómico de la Municipalidad de Guayaquil, información proveniente del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (*SIISE*), el cual utiliza como plataforma los datos más recientes proporcionados por el Instituto Nacional

de Estadísticas y Censos *INEC* y del Plan de Ordenamiento Territorial para la Provincia del Guayas 2012-2021.

La información referente a los estratos socioeconómicos en el área, fue proporcionada de la siguiente manera, situada en la tabla a continuación:

Tabla 6.20. Lista de informantes calificados

Fecha	Nombre del entrevistado*	Cargo	Institución/Organización/ Comunidad	Jurisdicción político administrativa	Contacto (telefónico-email)
15/04/2019	Juan Sánchez	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	Fabiana Avendaño	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	Felipe Guevara	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	Christian Cepeda	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	Miriam Espín	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	Estrella Paredes	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	Mario Correa	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	David Gómez	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	Rosa Calderón	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	Luis Alfredo Sañay	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	Carlos Gavilánez	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	Jessica Sucre	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado

Fecha	Nombre del entrevistado*	Cargo	Institución/Organización/ Comunidad	Jurisdicción político administrativa	Contacto (telefónico-email)
15/04/2019	María Pérez	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	Jenny Flores	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	Carolina Suescun	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
15/04/2019	José Contreras	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo	No proporcionado
*Se identificaron actores sociales los mismos que no proporcionaron sus nombres y apellidos al encuestador.					

Fuente: Subsecretaría de Calidad Ambiental (2021).

Elaborado por: Consultor Ambiental (2021).

6.3.1.1 Área de Influencia Social

Los criterios para la definición de AID están relacionados a la afectación directa de factores físicos, químicos o biológicos como son calidad del aire, ruido o calidad del agua, que puedan afectar a la población cercana al proyecto.

Estos criterios tienen que ver con la posible modificación que se pueda generar sobre el espacio en el cual se desarrollan las actividades de la comunidad, en relación al medio circundante y los recursos disponibles. En los capítulos pertinentes, se utilizará este criterio para la elaboración cartográfica de las áreas de influencia directa e indirecta, para el componente social.

De acuerdo a lo establecido en el Art. 4, del Acuerdo Ministerial 103, emitido en el Registro Oficial 607 del 14 de octubre del 2015, se presentan las siguientes definiciones:

- **Área de Influencia Social Directa:** 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 deberá presentar 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 hará al menos a nivel de organizaciones sociales de primer y segundo orden.

En tal sentido, el AISD está determinada por aquellos receptores sensibles que se ven directamente afectados por los principales impactos identificados como consecuencia del proyecto, que son el ruido y por la calidad del aire en la fase constructiva, esto es, el Área de Influencia Directa contempla un radio de 200 m.

- **Área de Influencia Social Indirecta:** Espacio socio- institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades.

Definición que se complementa con el literal b) del Art. 468 "Área de influencia", situado en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial Nº 507 – Suplemento del día miércoles 12 de junio de 2019, que establece "*Área de influencia social indirecta: Espacio socio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia*."

En tal virtud, considerando las referencias técnico-legales del marco ambiental vigente, se determina que el área de influencia social indirecta es la ampliación del radio determinado para el AISD, correspondiendo a la parroquia urbana Carbo Concepción.

6.3.2 Perfil demográfico

6.3.2.1 Composición de la población por edad y sexo

AISD

Las encuestas realizadas tienen como base entrevistas a personas mayores de edad.

La mayor cantidad de encuestas fueron realizadas a personas del rango de edad de entre 30 a 49 años. En cuanto al sexo, se identificó que las encuestas fueron realizadas en porcentajes similares, tanto para hombres como para mujeres, lo cual guarda relación con los porcentajes de población femenina (50.7%), frente a la masculina (49.3%).

AISI

La información poblacional fue procesada de datos obtenidos en el INEC con respecto al Censo Nacional de Población y Vivienda más reciente (2010).

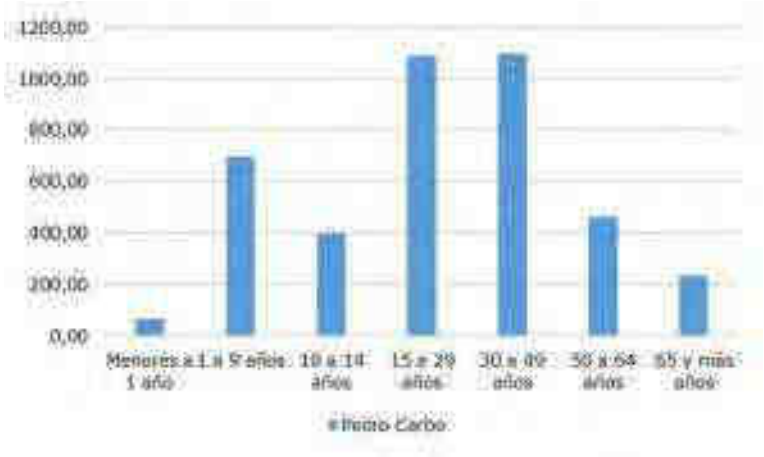
Tabla 6.21. Composición etaria de la población

Grupo de edad	Cantidad	
	Parroquia Pedro Carbo	Cantón Guayaquil
Menores a 1 año	66,57	37799
1 a 9 años	693,01	393507
10 a 14 años	395,86	224777
15 a 29 años	1087,24	617360
30 a 49 años	1096,02	622343
50 a 64 años	461,81	262227
de 65 y más años	234,48	133145
Totales	4035	2291158

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Ilustración 6.25. Población por edades de la parroquia Pedro Carbo



Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Los datos correspondientes a población por sexo en el área de influencia del proyecto en el área de estudio, tuvieron como fuente los resultados definitivos del Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

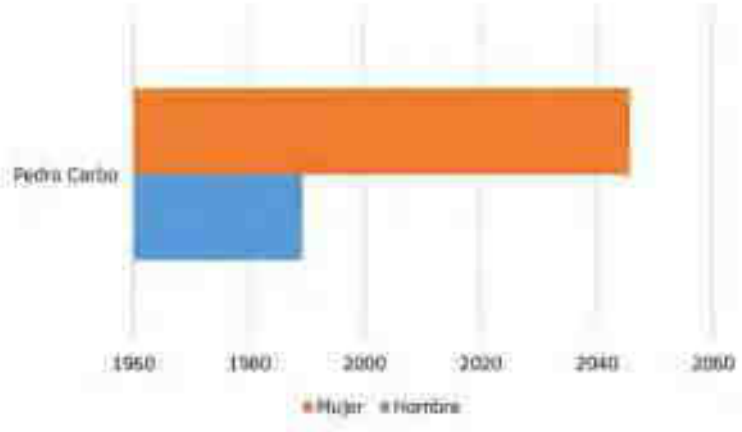
Tabla 6.22. Población por sexo del AISI

Grupo	Parroquia Pedro Carbo	Cantón Guayaquil
Hombres	1989	1159001,1
Mujeres	2046	1191913,91
Total	4035	2350915

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Ilustración 6.26. Población por sexo para la parroquia Pedro Carbo



Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2020.

La tendencia corresponde a la mayor cantidad de población femenina, considerando que predomina con el 50,7% en comparación con la tasa porcentual masculina del 49,3.

6.3.2.2 Tasa de crecimiento de la población

AISD

Las encuestas realizadas no cuentan con el grado de especificidad requerido para poder realizar el cálculo de la tasa de crecimiento de la población *dentro del diámetro de 400m.*

La tasa de crecimiento demográfico utiliza dos variables fundamentales: la entrada de población -número de nacimientos y número de inmigrantes- y la salida de población -número de muertes y emigrantes- en un periodo y lugar determinado.

El equipo técnico determina que el AISD se sitúa dentro del conglomerado urbano de la Ciudad de Guayaquil, y se utilizará información bibliográfica.

AISI

De acuerdo a la consulta realizada al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en su dominio web (https://www.ecuadorencifras.gob.ec/resultados/), se determina que la tasa de crecimiento actual, obtenida como resultado del último censo de población y vivienda, del año 2010, es de 1,58%. Ha decrecido en relación a la última tasa del período intercensal anterior, que era de 2,38%.

La tabla a continuación muestra el crecimiento poblacional de la Ciudad de Guayaquil en los últimos 40 años, considerando los diversos resultados de los períodos censales.

Tabla 6.23. Tasa de crecimiento poblacional

Período entre	Población	Tasa de crecimiento
1974 - 1982	1’199.344	+3,92%
1982 - 1990	1’475.118	+2,34%
1990 – 2001	1’985.249	+2,33%
2001 – 2010	2’278.691	+1,43%

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

No se cuenta con información específica para las parroquias de todos los parámetros requeridos para el cálculo de tasa de crecimiento de la parroquia Pedro Carbo.

6.3.2.3 Densidad

AISD

Al tratarse de un área circular de 200m de diámetro, dentro del conglomerado urbano de la Ciudad de Guayaquil, el equipo consultor establece que no se requiere un alto grado de especificidad tal y como es la densidad poblacional del AISD, por lo que se considerará información de más amplio espectro geográfico, tal y como es el AISI.

AISI

De acuerdo a los resultados de la tabla “POBLACIÓN, SUPERFICIE (Km^2), DENSIDAD POBLACIONAL A NIVEL PARROQUIAL”, elaborada por la Unidad de Procesamiento (UP) de Dirección De Estudios Analíticos Estadísticos (DESAE) utilizando los datos del Censo de Población y Vivienda (CPV 2010) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se obtiene lo siguiente:

Tabla 6.24. Densidad poblacional

Código	Nombre de provincia	Nombre de cantón	Nombre de parroquia	Población	Superficie de la parroquia (Km^2)	Densidad Poblacional
090150	Guayas	Guayaquil	Guayaquil (Casco urbano y rural)	2'291.158	2493,86	918,72
N/A	Guayas	Guayaquil	Pedro Carbo	4035	0,65	6207,69

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

Cabe indicar que, de acuerdo a los datos proporcionados por la tabla "POBLACIÓN, SUPERFICIE (Km^2), DENSIDAD POBLACIONAL A NIVEL PARROQUIAL", del INEC, la "parroquia Guayaquil", contiene las parroquias tanto urbanas como rurales de la ciudad, sin embargo, el equipo consultor, tomando como base el área de cada parroquia (Km2) y la cantidad de habitantes (población), obtuvo la densidad poblacional.

6.3.2.4 Migración

AISD

El quipo consultor no contempló la identificación de estado migratorio del AISD al considerarse parte de un conglomerado urbano, y no una zona antrópica sensible.

AISI

Considerando los resultados de la tabla con título "Población Migrante Por Sexo, Según Provincia, Cantón Y Parroquia De Empadronamiento", elaborada por la Unidad de Procesamiento (UP) de Dirección De Estudios Analíticos Estadísticos (DESAE) utilizando los datos del Censo de Población y Vivienda (CPV 2010) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se obtiene lo siguiente:

Tabla 6.25. Población Migrante Por Sexo

Nombre de la Parroquia	Sexo del migrante		
	Hombre	Mujer	Total
Pedro Carbo	1	94	95
Guayaquil	25478	27001	52479

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

Cabe indicar que, de acuerdo a los datos proporcionados por la tabla Población Migrante Por Sexo, Según Provincia, Cantón Y Parroquia De Empadronamiento", del INEC, la "parroquia Guayaquil", contiene las parroquias tanto urbanas como rurales de la ciudad, sin embargo, el equipo consultor, tomando en consideración las tasas porcentuales de migración del cantón, tanto para hombres como para mujeres, se realizó una regla de tres para obtener la cantidad de población migrante por sexo.

6.3.2.5 Características de la población económica activa (PEA)

AISD

La PEA o población económicamente activa es un indicador macroeconómico, por lo tanto, no se requiere de la implementación de dicho indicador para el radio de 200 de AISD.

AISI

Considerando los valores registrados en el Instituto Nacional de Estadística y Censo, correspondientes a los resultados obtenidos del censo de población y vivienda llevado cabo en el territorio nacional durante el año 2010, se identificó la población de 10 años la que conforma la estructura de la población económicamente activa, la cual se señala a continuación.

Tabla 6.26. Estructura de la población económicamente activa

Desagregación 2	Guayaquil
Población Total	3.645.483
Población en Edad de Trabajar (PET)	2.922.909
Población Económicamente Activa	1.510.312
Empleado privado	553.998
Cuenta propia	353.269
Jornalero o peón	155.944
Empleado u obrero del Estado, Municipio o Consejo Provincial	124.180
No declarado	85.951
Empleada domestica	63.341

Desagregación 2	Guayaquil
Patrono	32.487
Trabajador no remunerado	15.380
Socio	11.385
Población de referencia: La población en edad de trabajar es de 10 años y más.	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo de población y vivienda, 2010.

Utilizando la búsqueda territorial del Sistema Integrado de Información Social del Ecuador (SIISE), el cual utiliza los resultados del Censo de Población y Vivienda ejecutado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se determinan las siguientes características de índole económica para el área de influencia.

Tabla 6.27. PEA en el área referencial de estudio

Parámetro	Unidad	Valor
Tasa de participación laboral bruta	Porcentaje	43,4
Tasa de participación laboral global	Porcentaje	53,4
Población en edad de trabajar (PET)	Número	1859852
Población económicamente activa (PEA)	Número	993404

Fuente: Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

Al momento no se cuenta con literatura especializada en este estrato para el área de influencia social indirecta (parroquia Pedro Carbo).

6.3.3 Alimentación y nutrición

6.3.3.1 Abastecimiento de alimentos

AISD

De acuerdo a la encuesta realizada a moradores el día 15 de abril del 2019, se indicó que los moradores se abastecen de alimentos de la siguiente manera: compra semanal o quincenal al supermercado Comisariato (16 personas), Tía (10 personas) y en Supermaxi (2 personas).

Tabla 6.28. Establecimientos de adquisición de productos de canasta básica

Establecimiento	Personas
Comisariato	16
Tía	10
Supermaxi	2

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Ilustración 6.27. Porcentajes de establecimientos de compra de alimentos

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

AISI

La Ciudad de Guayaquil se caracteriza por ser un puerto comercial, más no una ciudad de producción agrícola. Por lo tanto, en la ciudad de Guayaquil, a lo largo de los diversos parques industriales se sitúan industrias que se encargan de transformar materia prima en producto alimenticio para su posterior comercialización implementando centros de distribución para llegar al usuario. El contacto con el usuario se realiza en tiendas, en mercados municipales, o al igual que en supermercados. El abastecimiento de alimento contempla tres cadenas de supermercados, entre las cuales se pueden mencionar: TÍA S.A. (Tiendas Industriales Asociadas), Almacenes Gran Akí, Supermaxi y Megamaxi (pertenecientes al Grupo La Favorita S.A.) y Mi Comisariato (del Grupo El Rosado).

Considerando que el uso de suelo corresponde también a una zona de tipo comercial, se ha considerado para este apartado abarcar en su totalidad al sector de parroquia Carbo (Concepción).

Tabla 6.29. Obtención de alimentos en el área de influencia

Método	Descripción / Efectividad
Cacería	Este método ya no es utilizado por las zonas de influencia de carácter residencial.
Crianza	Básicamente la alimentación y engorde de pollos, gallinas, y cerdos; es considerado un método efectivo para la obtención de alimentos, requiere de tiempo, y es utilizado por una baja cantidad de población; esta actividad se suele detectar en asentamientos humanos y cooperativas de vivienda en vías de desarrollo, sin embargo, no es el caso de la parroquia.
Huertos	Consiste en la obtención de alimentos de ciclo corto del suelo, en las propias viviendas; este método no es utilizado dentro del área de influencia.
Compra	Es el método de obtención de alimentos más realizado; los alimentos se los obtiene por medio de la presencia de mercados municipales y supermercados situados dentro de las zonas de mayor densidad poblacional.
Catering	Las actividades comerciales que se sitúan dentro del AI cuentan en algunos casos con servicios pagados de comida diaria en donde se presentan menús semanales para poder abastecer al capital de trabajo de cada una de las instalaciones.
Desde el domicilio	No aplicable a las condiciones socioeconómicas del área de influencia.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

6.3.3.2 Problemas nutricionales

AISD

Dentro de la información recabada en la encuesta se puedo constatar que los habitantes del sector no presentan problemas desde el punto de vista nutricional.

Tabla 6.30. Existencia de problemas nutricionales en el sector

Problemas nutricionales	Personas
Si	0
No	28

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Ilustración 6.28. Problemas nutricionales en el sector

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

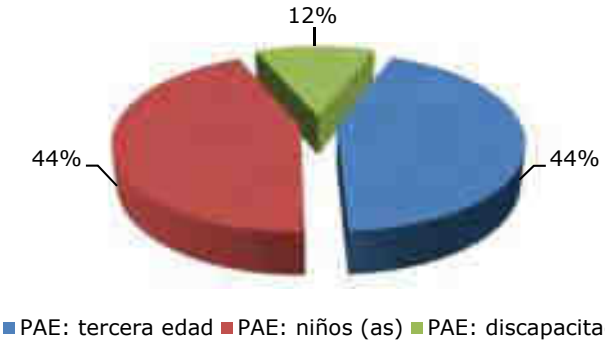
AISI

Los problemas nutricionales que existen y se encuentran ligados a la morbilidad del área de estudio, guardan relación estrecha no necesariamente con la calidad de los alimentos, o con la dificultad para adquirirlos; tiene como origen los malos hábitos alimenticios, los cuales pueden desencadenar diversos cuadros de diabetes, o de obesidad.

- **Programas de Alimentación: Aliméntate Ecuador, Alimentación Escolar y Complementación Alimentaria**

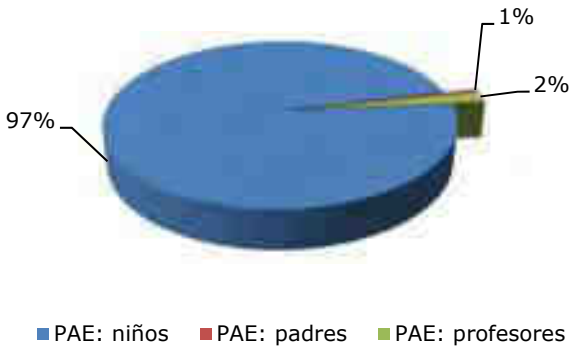
Según la consulta realizada al Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), en el Cantón Guayaquil se llevan a cabo programas de soporte alimentario a la población, entre los cuales se encuentran: estudiantes (menores de edad), mujeres lactantes y embarazadas, adultos mayores, discapacitados y neonatos. La gestión se realiza por medio de tres programas: Programa Aliméntate Ecuador, Programa Alimentación Escolar y Programa de Complementación Alimentaria.

Ilustración 6.29. Porcentaje de la distribución de los beneficiarios del programa Aliméntate Ecuador – Ciudad de Guayaquil



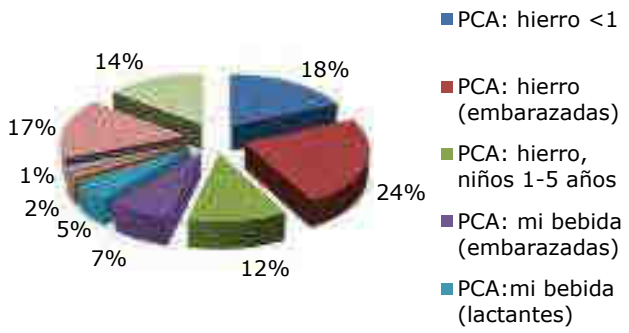
Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE).

Ilustración 6.30. Porcentaje de la distribución porcentual de los beneficiarios del programa Alimentación Escolar – Ciudad de Guayaquil



Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE).

Ilustración 6.31. Porcentajes de la distribución porcentual de los beneficiarios del programa Complementación Alimentaria – Ciudad de Guayaquil



Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE).

6.3.3.3 Acceso y usos del agua y otros recursos naturales

AISD

Cada vivienda o instalación cuenta con su propia acometida domiciliaria que es abastecida por la red pública de agua potable. El agua se utiliza para el lavado de víveres y la preparación de alimentos.

Dado el alto grado de intervención en el área de influencia, no se ha determinado el uso de otros recursos naturales para la alimentación.

AISI

El agua potable y los sistemas de alcantarillado de la ciudad de Guayaquil están operados y provistos por la empresa International Water Servicies INTERAGUA.

6.3.4 Salud

6.3.4.1 Factores que inciden en la natalidad

AISD

De acuerdo a la apreciación de las encuestas generadas, no existen factores que incidan negativamente sobre la natalidad en el área.

AISI

Los factores que inciden en la natalidad de un área geográfica determinada pueden ser: culturales, políticos, demográficos y socioeconómicos, este último incluye *salud.*

Tomando como base los factores que se derivan desde el punto de vista socioeconómico, la calidad de vida, en conjunto con factores tales como la calidad de la nutrición de la

madre durante el embarazo, son considerados factores sumamente fundamentales en la natalidad (como tasa porcentual). Esto a su vez, con el encarecimiento de insumos alimenticios, propicia el ambiente para que el parto sea dificultoso.

Al momento no se cuenta con literatura especializada en este estrato para el área de influencia social indirecta (parroquia Pedro Carbo).

6.3.4.2 Mortalidad infantil

AISD

La tasa de mortalidad infantil (TMI) se define como el número de muertes infantiles en el primer año de vida por cada 1000 nacidos vivos. Por lo tanto, es un indicador social, donde se requiere de una mayor muestra.

AISI

El INEC, elaboró el Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones 2013. La publicación contiene información de las variables investigadas sobre nacidos vivos, defunciones generales y defunciones fetales ocurridos e inscritos en el país durante el año 2013.

A continuación, se presentan los valores de la información proporcionada para la Ciudad de Guayaquil.

Tabla 6.31. Defunciones totales de mayores y menores de un año, por sexo

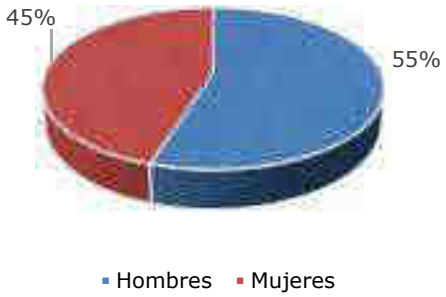
Lugar	Total general			Menores de un año			Mayores de un año			Edad ignorada		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Guayaquil	11746	6472	5274	710	402	308	11035	6070	4965	1	-	1

Fuente: INEC, Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones 2013.

Ilustración 6.32. Porcentaje de defunciones menores de un año

Fuente: INEC, Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones 2013.

Ilustración 6.33. Porcentajes de defunciones mayores de un año



Fuente: INEC, Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones 2013.

Ilustración 6.34. Porcentaje total defunciones

Fuente: INEC, Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones 2013.

En el grupo de personas menores de un año de edad, se muestra que el sexo femenino experimenta la mayor cantidad de defunciones (57%), con respecto al sexo masculino (43%). Para el caso del grupo de personas mayores de un año de edad, el comportamiento se repite, el sexo femenino con mayor cantidad de defunciones (55%) en comparación con el sexo masculino (45%). La totalidad de defunciones inscritas en el Anuario de Estadísticas Vitales del INEC del año 2013, registran mayor porcentaje de defunciones en mujeres (55%) en relación a los hombres (45%).

Al momento no se cuenta con literatura especializada en este estrato para el área de influencia social indirecta (parroquia Pedro Carbo).

6.3.4.3 Mortalidad general y materna

AISD

- **Materna**

Se define como la muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo independientemente de la duración y el sitio del embarazo debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales e incidentales.

El radio de 200 m del AISD no permite realizar análisis de mortalidad materna, debido a que es un indicador social y el AISD es el más alto grado de especificidad del estudio.

AISI

Al momento no se cuenta con literatura especializada en este estrato para el área de influencia social indirecta (parroquia Pedro Carbo).

Área referencial

El Ministerio de Salud Pública, a través de la Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica, en su página web https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-vigilancia-epidemiologica/, se genera información de Muerte Materna. El equipo consultor ha obtenido información sobre las gacetas de Muerte Materna para el año 2019, particularmente la Gaceta Muerte Evitable SE 50-2019.

De acuerdo a la información expuesta en la Gaceta Muerte Evitable SE 50-2019, se determina en la Tabla Nº1"Tabla Nª1 Muertes Maternas por zona, provincia y cantón de fallecimiento SE 1 a SE 50 Ecuador 2019", que en este período ocurrieron 36 muertes maternas en la Ciudad de Guayaquil.

Tabla 6.32. Muertes Maternas por zona, provincia y cantón de fallecimiento SE 1 a SE 50 Ecuador 2019

Nombre del establecimiento donde fallece	Tipo Unidad que Refiere	Casos MM
Centro de Salud Tipo C Posorja	Ninguna	1
H. De Especialidad Abel Gilbert Pontón	H. General Guasmo Sur	1
	H. General León Becerra	1
	H. General Martín Icaza	1
	H. Matilde Hidalgo de Prócel	1

Nombre del establecimiento donde fallece	Tipo Unidad que Refiere	Casos MM
	H. Gineco Obstétrico Universitario	3
	Ninguna	1
H. General Guasmo Sur	Centro de Salud Cisne 2	1
	H. General León Becerra	1
	H. Gineco Obstétrico Universitario	1
H. Gineco Obstétrico Universitario	Ninguna	2
H. Gineco Obstétrico Universitario	Centro de Salud Martha de Roldós	1
	Centro de Salud Tipo C Posorja	1
	Hospital Básico de Baba	1
	H. Básico de Daule	1
	H. Básico El Empalme	1
	H. Básico La Troncal	1
	H. Básico Naranjal	1
	H. General Alfredo Noboa	1
	H. General Liborio Panchana	2
	H. General Martín Icaza	1
	Ninguna	1
Domicilio	H. General León Becerra	1

Fuente: Gaceta Muerte Evitable SE 50-2019, MSP, 2019.

AISI

Los datos de mortalidad del área de estudio expuestos por el Anuario de Nacimientos y Defunciones del año 2017, identifica 99 defunciones totales, por tipo de certificación de personas residentes y no residentes provenientes de la comunidad de la parroquia Carbo (Concepción).

6.3.4.4 Morbilidad

AISD

De acuerdo a las encuestas realizadas, se determinaron los siguientes resultados.

Tabla 6.33. Existencia de problemas respiratorios en el sector

Problemas respiratorios	Personas
Si	0
No	28

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Ilustración 6.35. Problemas respiratorios en el sector

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Según el *Ministerio de Salud Pública* MSP, los principales factores de riesgo para la salud se encuentran relacionados fundamentalmente por la contaminación ambiental, la mala calidad del agua, las deficiencias nutricionales, por enfermedades de transmisión sexual y deficiencias cardiacas.

De acuerdo a la observación participante, se determinó que la tendencia es alta en enfermedades de gripe; acudiendo mayormente a los Centros Médicos Privados e Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, sin embargo, un alto número se automedica.

AISI

Al momento no se cuenta con literatura especializada en este estrato para el área de influencia social indirecta (parroquia Pedro Carbo).

Área referencial

Considerando el repositorio digital del Ministerio de Salud Pública y los resultados de la base de datos "Producción ambulatoria, MSP 2015", se determina que, para el área de

influencia, los factores de salud que inciden a la población serán determinados por tipo de atención, y por sexo/grupos de edad, específicamente para la Ciudad de Guayaquil.

Producción por tipo de atención

En la tabla situada a continuación, se presenta la producción por tipo de atención según formación profesional.

Tabla 6.34. Producción por tipo de atención según formación profesional

Causa	Formación profesional					
	Medicina	Obstetricia	Odontología	Psicología	Otros	Total general
Primeras morbilidad	35493	8505	8191	710	0	52899
Subsecuentes morbilidad	9587	1721	1744	904	0	13956
Total morbilidad	45080	10226	9935	1614	0	66855
Primeras preventivas	3062	5829	11151	1953	0	21995
Subsecuentes preventivas	4376	6333	1477	1499	57	13742
Total preventivas	7438	12162	12628	3452	57	35737
Total consultas	52518	22388	22563	5066	57	102592

Fuente: Repositorio digital (https://public.tableau.com/profile/andres.hualca8739#!/vizhome/PRO_CE_2015/Men), Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015.

Producción por sexo/grupo de edad

Del total de hombres, el grupo de edad que mayor cantidad de consultas ambulatorias ha registrado, es el intervalo de edad de 20 a 49 años, con el 22,17% del total. En cuanto a las mujeres, el intervalo de edad que mayor atención ambulatoria registró es el de 20 a 49 años, representado por el 47,72% del total.

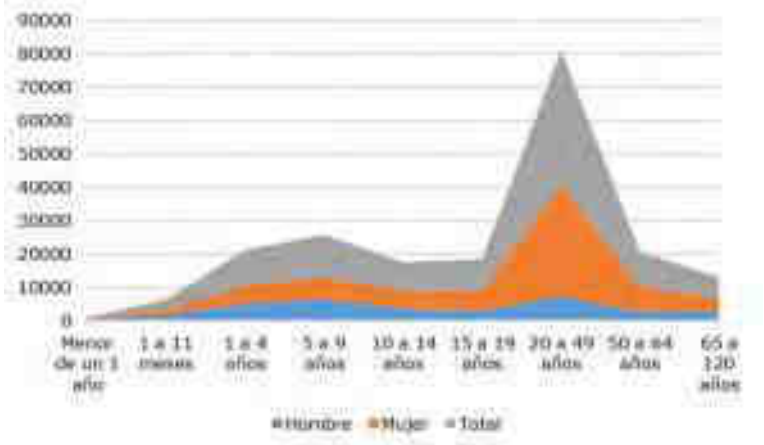
Tabla 6.35. Producción por sexo según grupos de edad

Grupo de edad	Hombre	Mujer	Total
Menor de un 1 año	221	223	444

Grupo de edad	Hombre	Mujer	Total
1 a 11 meses	1691	1462	3153
1 a 4 años	5193	5470	10663
5 a 9 años	6435	6489	12924
10 a 14 años	3598	5207	8805
15 a 19 años	3072	6097	9164
20 a 49 años	7317	33216	40533
50 a 64 años	2701	7637	10338
65 a 120 años	2765	3803	6568
Valores totales	32993	69604	102592

Fuente: Repositorio digital (https://public.tableau.com/profile/andres.hualca8739#!/vizhome/PRO_CE_2015/Men), Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015.

Ilustración 6.36. Producción por sexo según grupos de edad



Elaborado por: Consultor ambiental, 2019.

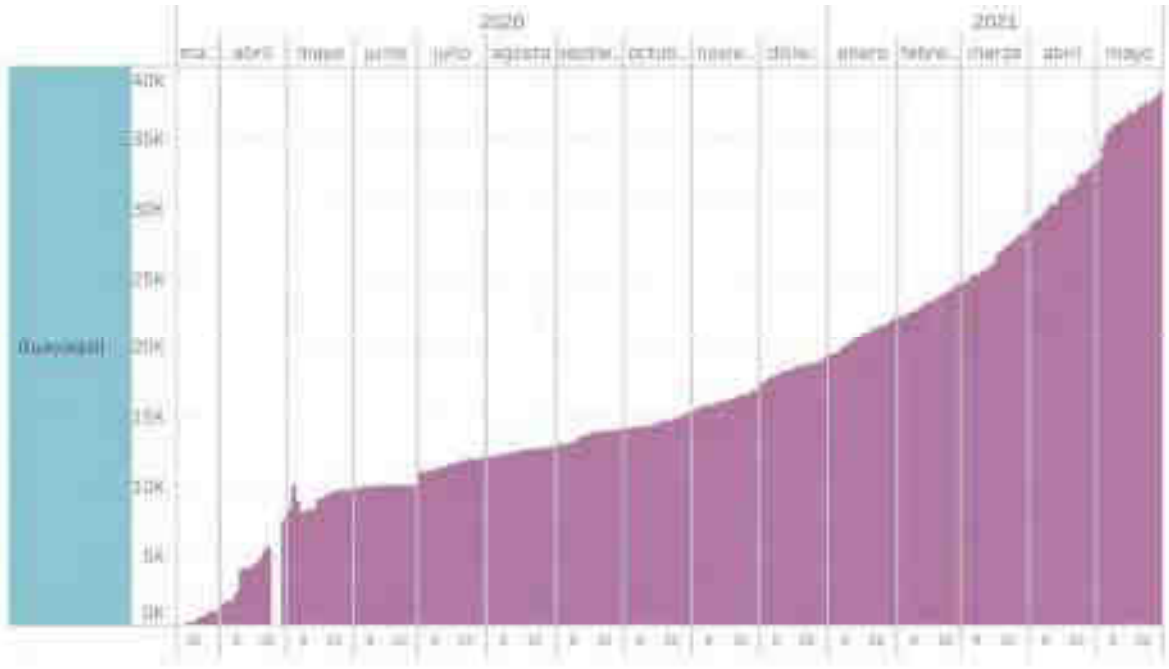
- **Evento pandémico de SARS-CoV-2 en el Área referencial – Ciudad de Guayaquil**

En diciembre de 2019, se generó un brote epidémico en Wuhan (China), el mismo que la OMS declaró pandemia global el día 11 de marzo de 2020. El brote corresponde a la

COVID-19, la cual es una enfermedad infecciosa causada por el coronavirus. Tanto el nuevo virus como la enfermedad eran desconocidos antes de que estallara el brote.

El virus arribó al Ecuador en febrero 14 de 2020. De acuerdo a la información tabulada por el Observatorio Social del Ecuador, referente a la "Evolución del coronavirus por cantones", misma que presenta la cantidad de casos acumulados y la tasa de contagiados por cada 100.000 habitantes para cada uno de los 221 cantones agrupados en su respectiva provincia, se determina que, con los datos actualizados al día 30 de mayo de 2021, en la Ciudad de Guayaquil existen un total de 38243 casos acumulados de contagiados de Covid-19, lo que corresponde a una tasa de 1.404 de contagiados por 100.000 habitantes (al 30 de mayo de 2021).

Ilustración 6.37. Información cantonal – Casos acumulados[1]



Fuente: (Observatorio Social del Ecuador, 2021)

6.3.4.5 Servicios de salud existentes

AISD

En el área de influencia directa del área de estudio, aproximadamente en un radio de 150 m, se pudo observar en campo y por recopilación de información a partir de la encuesta se identificó el emplazamiento de dos centros de salud particular la Clínica

[1] Para el cálculo de la tasa se utilizan las proyecciones poblacionales a nivel cantonal al 2020 elaboradas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC].

Panamericana y la Clínica Guayaquil. Para ello, se evidencio que 14 personas afirmaron la existencia de la clínica, 8 personas la presencia de la Clínica Guayaquil, 3 personas el emplazamiento de las dos instituciones de salud con respecto a 3 personas que no sabían sobre la situación de las mismas.

Tabla 6.36. Centros de Salud

Centros de salud	Personas
Panamericano	14
Guayaquil	8
Las dos	3
No sabe	3

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Ilustración 6.38. Porcentajes centros de salud

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Dentro de la información que se recopilo en la ejecución del instrumento, se determinó que 18 personas de las 28 encuestadas poseen seguro de salud pública, con respecto al resto (10 personas) que cuentan con seguro privado.

Tabla 6.37. Posesión de seguro de salud

Seguro	Personas
Público	18
Privado	10

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Ilustración 6.39. Porcentaje seguro de salud

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

De igual manera, se le pregunto a las 28 personas seleccionadas, si existían problemas respiratorios en el sector, por lo que se obtuvo el 100% de coincidencia en relación a la respuesta negativa. No se han presentado problemas respiratorios en el sector a pesar de las diferentes actividades que se llevan a cabo en él.

Ilustración 6.40. Clínica Panamericana dentro del área de influencia

Fuente: Inspección in situ, 2019.

AISI

El equipo consultor realizó el uso de la plataforma informática GeoSalud 3.7.5., del Ministerio de Salud Pública, utilizando únicamente la información correspondiente a la parroquia Pedro Carbo.

Ilustración 6.41. Centros de salud dentro del área de influencia social indirecta

Fuente: https://geosalud.msp.gob.ec/geovisualizador/index.php

De lo que se puede resumir lo siguiente:

- Se seleccionaron los filtros correspondientes a infraestructura: Ministerio de Salud Pública, y del IESS, por tanto, la presente tabla proporcionada por el portal de salud GeoSalud del MSP no contempla centros de salud privados.
- Los sectores identificados como Monte Sinaí, se excluyen debido a que el portal georreferencial los considera como parte de la "zona de expansión urbana" de la Ciudad.
- A partir del Km. 10 de la Vía a Daule, el sistema GeoSalud 3.7.3., delimita a las áreas como correspondientes a la parroquia "Pascuales", por tanto, se excluyen de la tabla los sectores conocidos como: Flor de Bastión, Bastión Popular, El Fortín, Mucho Lote, Los Vergeles, Las Orquídeas, Villa España.
- No se identificaron centros de salud para la parroquia urbana Pedro Carbo.

Según el SIISE, en la ciudad de Guayaquil existen 306 puntos de asistencia médica, distribuidos en: Centros de salud, Subcentros de salud, Dispensarios Médicos, Otros establecimientos, Establecimientos con internación públicas y clínicas privadas.

Tabla 6.38. Distribución de establecimientos de salud

Tipo de Establecimiento	Cantón Guayaquil
Centros de Salud	31
Subcentros de Salud	46
Puestos de Salud	0
Dispensarios médicos	107
Otros Establecimientos	41
Establecimientos con internación (públicos)	17
Establecimientos con internación (privados)	64

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE).

6.3.4.6 Prácticas de medicina tradicional

AISD

Las prácticas de medicina tradicional no difieren de aquellas citadas para estratos de mayor amplitud, tales como el de la Ciudad de Guayaquil.

AISI

El uso de las plantas como alternativa de alivio de dolencias en la salud corresponde única y exclusivamente al uso de especies como sábila, y diversos tipos de infusiones; en la práctica cotidiana, se resume en el uso de diversos tipos de bebidas como el "té de manzanilla" (*Chamaemelum nobile*) la cual es conocida por todos gracias a sus propiedades calmantes; el "té de cedrón" (*Aloysia citrodora*), que mejora la digestión y ayuda en casos de indigestión. Ayuda a tratar la diarrea en niños y adultos; las infusiones de "boldo" (*Peumus boldus*) que está recomendado para aquellas personas que padecen cólicos y flatulencia y también el uso de "valeriana" (*Melissa oficinales*), que actúa como un agente sedante, relajando el sistema nervioso y el cerebro.

6.3.5 Educación

6.3.5.1 Condiciones de alfabetismo

AISD

De acuerdo a la información compartida por los encuestados, se determina que han finalizado estudios de primaria y secundaria. No se contemplan títulos de cuarto nivel alguno.

AISI

De acuerdo a los resultados de la información proporcionada por el *Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE,* para la Ciudad de Guayaquil, el Analfabetismo corresponde al 3,10% del total de la población, y al analfabetismo funcional tiene una tasa porcentual del 8,96%.

Por tanto, estableciendo una regla de tres, considerando los valores porcentuales de Analfabetismo y Analfabetismo funcional, se han determinado los valores específicos para la parroquia Pedro Carbo.

A continuación, en la siguiente tabla se exponen los resultados porcentuales de los datos generales de educación.

Tabla 6.39. Características de educación en el área referencial de estudio y parroquia Pedro Carbo

Nivel de educación	Cálculo de Tasa	Ciudad de Guayaquil %	Habitantes
			Parroquia Pedro Carbo
Analfabetismo	%(15 años y más)	3,10	125.1
Analfabetismo funcional	%(15 años y más)	8,96	361.54
Escolaridad	Años de estudio	11.00	N/A
Instrucción superior	%(24 años y más)	27,06	1091.87
Primaria completa	%(12 años y más)	92,21	3720.67

Nivel de educación	Cálculo de Tasa	Ciudad de Guayaquil %	Habitantes
			Parroquia Pedro Carbo
Secundaria completa	%(18 años y más)	60,85	2455.30

Fuente: *Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador* (SIISE). 2019.

Elaborado por: Consultor Ambiental, 2020.

6.3.5.2 Nivel de instrucción

AISD

De acuerdo a las entrevistas realizadas, el 100% de la muestra eran alfabetas, esto es, condición apta de lectura y escritura.

AISI

A continuación, en la siguiente tabla se exponen los resultados porcentuales de los datos generales de educación.

Tabla 6.40. Población según sus niveles de instrucción

Nivel de educación	Cálculo de Tasa	Ciudad de Guayaquil %	Habitantes
			Parroquia Pedro Carbo
Tasa de asistencia 18 a 24 años	Porcentaje	36,36	1467,13
Tasa bruta de asistencia en Educación General Básica	%(5 a 14 años)	102,62	4140,72
Tasa bruta de asistencia en Educación Superior	%(18 a 24 años)	40,59	1637,81
Tasa de asistencia 15 a 17 años	Porcentaje	79,29	3199,35
Tasa bruta de asistencia en Bachillerato	%(15 a 17 años)	99,38	4009,98
Tasa de asistencia 5 a 14 años	Porcentaje	94,46	3811,46
Tasa neta de asistencia en Bachillerato	%(15 a 17 años)	60,07	2423,82
Tasa neta de asistencia en Educación General Básica	%(5 a 14 años)	92,44	3729,95

Nivel de educación	Cálculo de Tasa	Ciudad de Guayaquil %	Habitantes
			Parroquia Pedro Carbo
Tasa neta de asistencia en Educación Superior	%(18 a 24 años)	23,26	938,54

Fuente: *Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador* (SIISE). 2019.

6.3.5.3 Planteles, profesores y alumnos en el último año escolar

AISD

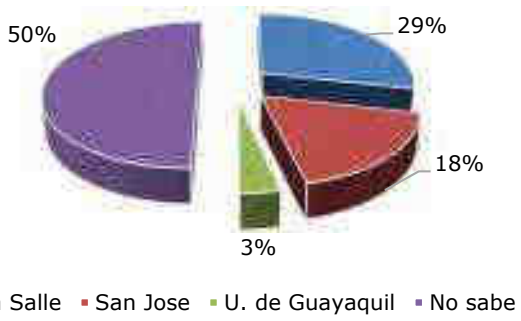
De acuerdo a la información brindada por las personas encuestadas, se identificaron dos centros de educación inicial, básica y diversificada (La Salle y San Jose) como también una institución de educación superior (Universidad de Guayaquil]). Sin embargo 14 personas expresaron no tener conocimiento de la ubicación de centros educativos cercanos al área de estudio.

Tabla 6.41. Centros educativos

Centros educativos	Personas
La Salle	8
San Jose	5
U. de Guayaquil	1
No sabe	14

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Ilustración 6.42. Porcentajes centros educativos presentes en la zona de interés



Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

AISI

Para la delimitación e identificación de los centros educativos, se utilizó la capa cartográfica emitida por el Ministerio de Educación. Para el área de influencia social indirecta se identificaron dos centros educativos del Estado.

Tabla 6.42. Cantidad de profesores, personal administrativo y alumnos de los educativos identificados

Nombre	Profesores			Personal administrativo			Alumnos		
	Masculino	Femenino	Total	Masculino	Femenino	Total	Masculino	Femenino	Total
ENRIQUE GIL GILBERT 624220.90; 9757881.63	44	18	62	8	4	1	1172	436	1608
33 AMAZONAS 624425.43; 9758255.50	10	1	11	1	1	2	203	135	338

Fuente: (Infoescuelas, s.f.)

6.3.6 Vivienda

6.3.6.1 Vivienda en el área de estudio

6.3.6.1.1 Número

AISD

La parroquia Carbo, en especial el sector donde se emplazará el proyecto Hotelero, se identifica por ser un espacio mayormente comercial y de servicios, por ende, es muy baja la cantidad de personas que puede estar residenciadas en la zona.

El área de estudio se identifica como una zona con alto dinamismo poblacional, su ubicación estratégica en el centro de la ciudad les brinda a los habitantes las condiciones idóneas para que se concentren ahí, las actividades de comercios y servicios. Por lo tanto, la mayoría de edificaciones presentes dentro del área de influencia del área de estudio son destinadas al uso comercial y administrativo tanto de empresa pública como privada.

Ilustración 6.43. Edificaciones dentro del área de influencia del área de estudio

Fuente: Inspección in situ, 2019.

AISI

Considerando la relación entre la extensión del casco urbano (345,1 Km^2) con el área de la parroquia Pedro Carbo (0,65 Km^2), se determina que existen 1097 viviendas en la parroquia.

6.3.6.1.2 Tipo

AISD

Dentro del área de influencia se observa principalmente, edificaciones e infraestructuras verticales, es decir edificios de 5 pisos aproximadamente y otros que superan significativamente este número de pisos. En estos, y por la realidad desde el punto de vista de función, son espacios convertidos para el desarrollo de actividades de comercio, administración tanto de empresa pública como de privada, entidades bancarias, instituciones médicas, entre otras.

Así mismo, por situarse en el centro de la ciudad el área de estudio, se pueden visualizar arquitectura de antaño, que por medio de restauraciones y trato cuidadoso se ha logrado que esta característica del Guayaquil colonial persista en el paisaje urbano de la ciudad.

Sin embargo, hay quienes poseen su domicilio en el sector, a pesar de la gran actividad comercial que allí se desarrolló comercial que se lleva a cabo.

La aplicación de instrumento de recolección de información permitió, determinar que el 100% de las personas encuestadas tenían su domicilio dentro del área de influencia directa como indirecta, así mismo, 64% de los encuestados residen en departamento

con respecto a 36% que lo hacen en casa, de igual manera también se pudo identificar el arriendo como principal opción de tenencia de vivienda con un 78% en relación al 22% restante de encuestados. El 100% de los encuestados afirmaron poseer los servicios básicos luz (CNEL), agua (alcantarillado y agua potable – INTERAGUA), Aseo urbano (PUERTO LIMPIO), Gas, Telefonía convencional (distintas compañías), Telefonía celular (distintas compañías), Cable (distintas compañías), Internet (distintas compañías).

Tabla 6.43. Tipo de vivienda

Tipo	Cantidad
Casa	10
Departamento	18

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Ilustración 6.44. Porcentajes de tipo de vivienda

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Tabla 6.44. Tenencia de vivienda

Tenencia	Cantidad
Propia	4
Alquilada	14

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Ilustración 6.45. Porcentaje de tenencia de vivienda

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

AISI

Considerando los datos del informe de "Total de Viviendas Particulares con Personas Presentes por Tipo de Vivienda, según Provincia, Cantón y Parroquia de Empadronamiento", elaborado por el INEC en el año 2017, se obtienen los siguientes resultados para el área de estudio, esto es, el casco urbano de la Ciudad de Guayaquil.

Tabla 6.45. Tipos de Vivienda, según Parroquia de Empadronamiento

Área	Casa/Villa	Departamento en casa o edificio	Cuarto(s) en casa de inquilinato	Mediagua	Rancho	Covacha	Choza	Otra	Total
Área Urbana	74,51 %	12,26 %	4,47 %	2,70 %	5,15 %	0,73 %	0,04 %	0,15 %	100,00 %
Área Rural	68,58 %	0,77 %	0,70 %	5,49 %	18,83 %	5,19 %	0,20 %	0,23 %	100,00 %
Total	74,48 %	12,20 %	4,45 %	2,71 %	5,22 %	0,75 %	0,04 %	0,15 %	100,00 %

Fuente: Total de Viviendas Particulares con Personas Presentes por Tipo de Vivienda, según Provincia, Cantón y Parroquia de Empadronamiento. INEC, 2017.

6.3.6.1.3 Materiales predominantes

AISD

De acuerdo a la "*Observación participante del escenario local*", se ha determinado que las viviendas predominantes cuentan con un techo de Hormigón, seguido de Asbesto, no se evidenciaron techos de palma, paja u hojas; la pared predominante es de hormigón, seguido de ladrillo o bloque, no evidenciándose pared de caña no revestida;

finalmente el piso predominante es de cerámica, baldose, vinil o mármol, seguido de ladrillo o cemento.

AISI

De acuerdo al informe de "Total de viviendas particulares con personas presentes por tipo de material del techo o cubierta, según provincia, cantón y parroquia de empadronamiento", elaborado por el INEC, se han evidenciado los siguientes resultados para la Ciudad de Guayaquil, en todo lo referente a los materiales que constituyen una vivienda.

Tabla 6.46. Viviendas particulares con personas presentes por tipo de material del techo o cubierta, pared y piso

Techo							
Hormigón (losa, cemento)	**Asbesto (eternit, eurolit)**	**Zinc**	**Teja**	**Palma, paja u hoja**	**Otros materiales**	**Total**	
138.941	89.821	346.020	8.984	378	1.378	585.522	
Pared							
Hormigón	**Ladrillo o bloque**	**Adobe o tapia**	**Madera**	**Caña revestida o bahareque**	**Caña no revestida**	**Otros materiales**	**total**
96.516	417.617	1.593	10.581	25.986	31.984	1.245	585.522
Piso							
Duela, parquet, tablón o piso flotante	**Tabla sin tratar**	**Cerámica, baldosa, vinil o mármol**	**Ladrillo o cemento**	**Caña**	**Tierra**	**Otros materiales**	**Total**
9.811	59.806	239.400	242.742	2.566	25.010	6.187	585.522

Fuente: Total de viviendas particulares con personas presentes por tipo de material del techo o cubierta. INEC, 2017.

Nota: de acuerdo a los valores establecidos en la Tabla "Total de viviendas particulares con personas presentes por tipo de material de paredes exteriores, según provincia, cantón y parroquia de empadronamiento", dentro de la Parroquia Pedro Carbo.

6.3.7 Estratificación

6.3.7.1 Grupos socioeconómicos

AISD

De acuerdo a la interpretación de resultados de las encuestas realizadas, se identifica a los encuestados como parte de la población Nivel A, esto es: con servicios básicos a totalidad e ingresos económicos fijos.

AISI

Según la Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico 2011 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), existen cinco grupos socioeconómicos relevantes y cada uno tiene sus propias características de acuerdo a su nivel, los cuales son:

- **Nivel A:** Integrado por el 1,9 % de la población investigada, son los que gozan de mayores comodidades. Sus viviendas cuentan un promedio de dos baños con ducha de uso exclusivo para el hogar. Cuentan con bienes y servicio como teléfono convencional, refrigeradora, y más del 95 % dispone de cocina con horno, lavadora, equipo de sonido y/o mini componente.
- **Nivel B:** Este grupo, representado por 11,2 % de los consultados, tiene ciertas similitudes con el grupo anterior, salvo ciertas diferencias. Sus hogares también tienen un promedio de dos baños con ducha de uso exclusivo para uso doméstico.

  Entre los bienes que poseen constan el servicio de teléfono convencional (un 97 %), además el 99 % tienen una refrigeradora y más del 80 % dispone de cocina con horno, lavadora, equipo de sonido y/o mini componente.
- **Nivel C+:** El 22,8 % de los consultados integra este grupo. Muchas cosas empiezan a variar a partir de este nivel comenzando por la vivienda. Los pisos de estas casas son de cerámica, baldosa, o vinil, y en promedio tienen un solo baño con ducha. Solo el 83 % dispone teléfono convencional y el 96 % tiene refrigeradora. Más del 67 % tiene cocina con horno, lavadora, equipo de sonido y/o mini componente y en promedio tienen dos televisores. Apenas el 39 % posee con internet y en el 62 % de estos hogares cuentan con una computadora de escritorio. Mientras solo un 21 %tiene una laptop y en promedio disponen de dos celulares.

- **Nivel C-:** Este grupo está compuesto por 49,3 % de la población investigada y es el de mayores integrantes. Sus viviendas están compuestas de ladrillo o cemento y tienen solo un baño con ducha. Su acceso a la tecnología es limitado. Solo el 11 % tiene computadora de escritorio y en promedio disponen de dos celulares en el hogar. Además, no cuentan con acceso a internet desde la casa.
- **Nivel D:** En último lugar está es segmento integrado por 14,9 % de los encuestados. En sus viviendas predomina el ladrillo o cemento, tabla sin tratar o tierra y el 31 % tiene baño con ducha de uso personal. Sus porcentajes de posesión de bienes también es bajo. Apenas el 12 % de estos hogares dispone de servicio de teléfono convencional y menos del 43 % tiene refrigeradora y cocina con horno. Asimismo, el solo 5% de los hogares tiene lavadora y el 10% tiene equipo de sonido y/o mini componente; además cuentan con únicamente con una tv a color. En estas viviendas solo disponen de un celular, y tampoco poseen internet fijo.

(Diario Extra, 2018).

6.3.7.2 Organización (formas de asociación, formas de relación, liderazgo)

AISD

De acuerdo a la información obtenida en la inspección técnico-social, se determinó que el sector donde se llevara a cabo el proyecto hotelero, no cuenta con una organización política propia.

Los resultados generados a través de la aplicación del instrumento de recolección de información, permitieron llegar a la conclusión que no existe ningún tipo de organización social dentro del área de influencia de la zona de estudio debido a que, el 86% del 100% de personas encuestadas no sabían si existía dicha organización, mientras que el 14% restante informaron que no existía.

Es importante mencionar, que en el sector no se llevan a cabo ningún tipo de reuniones ni mingas.

Tabla 6.47. Organización social del área de influencia

Organización social	Personal
Condominio	0
Junta de vecinos	0

Organización social	Personal
No sabe	24
No existe	4

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Ilustración 6.46. Porcentaje opinión de la organización social existente en el área de estudio

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

AISI

La organización social se sitúa como aquella contemporánea de la Ciudad de Guayaquil, en donde predominan las "ciudadelas", las cuales tienen una mayor extensión territorial, y se delimitan por "etapas" o "manzanas".

El área de influencia social indirecta no comprende organizaciones políticas o de carácter reformatorio; las áreas se organizan en barrios y no cuentan con un representante.

6.3.7.3 Participación social, así como caracterización de valores y costumbres

AISD

Referente a la caracterización de valores y costumbres, éstas no difieren de las dispuestas en los roles sociales establecidos en la sociedad contemporánea.

El Nacimiento del niño Jesús se hace con musgo, piedras, tierra, fuentes de agua para darle un toque muy natural y los animales y figuras son de porcelana o los más rústicos que son en madera y son preciosos. Los que representan a nuestro país que tienen los trajes típicos (ECUAVISA, 2017).

AISI

Estos aspectos abarcan costumbres populares y religiosas como por ejemplo; en sus costumbres religiosas tenemos: celebración de la Cuaresma, Miércoles de Ceniza, Semana Santa, Procesión del Cristo del Consuelo, y en Diciembre se celebra el Nacimiento de Jesucristo, mientras que, en sus costumbres populares, en el período de Enero – Marzo, se festeja el Carnaval (temporada playera), en Mayo 1 el Día Internacional del Trabajador, el día 24 de Mayo, se celebra la Batalla del Pichincha, el día 25 de Julio, la Fundación de Guayaquil, en el mes de Octubre se celebran las *Fiestas Octubrinas de Guayaquil*, y finalmente el 31 de Diciembre el fin del año.

Para el área de influencia directa e indirecta, incluyendo a sus organizaciones sociales, no se han evidenciado otros festejos característicos de la zona objeto de estudio.

6.3.7.4 Estado de legalización de predios y Comunidades (comunidades, asociaciones, etc)

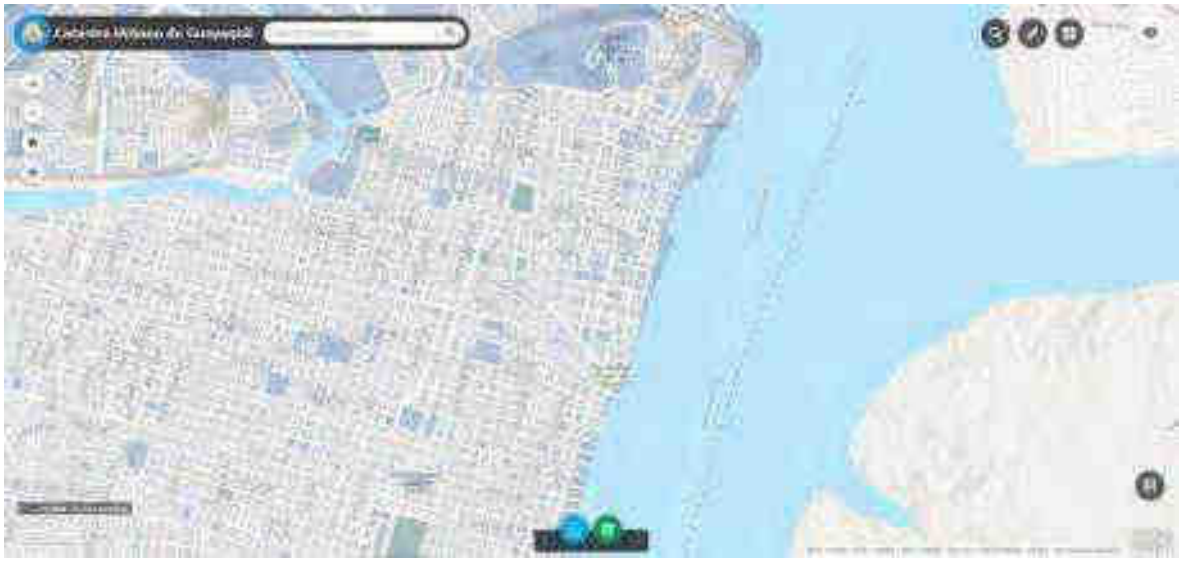
AISD

Durante el recorrido técnico-social para el área de influencia, no se evidenciaron comunidades o asociaciones.

AISI

La información fue proporcionada por el Geoportal del GAD Municipal de Guayaquil, utilizando la herramienta de cartografía "Catastro Urbano de Guayaquil", actualizada en el día 12/08/2020.

Ilustración 6.47. Área catastral – Predios en el AISI



Fuente: (M.I. Municipalidad de Guayaquil, 2020)

Actualmente, la Secretaría Nacional de Gestión de la Política, que tiene un Sistema Unificado de Información, registra en Guayaquil 4.744 organizaciones sociales, de las cuales 4.657 están vigentes, 85 disueltas y dos liquidadas.

(El Universo, 2018)

6.3.8 Infraestructura física

6.3.8.1 Vías de comunicación existentes

AISD

Las vías de comunicación o vías de acceso del área de influencia directa no difieren del área de influencia indirecta debido a que las condiciones de vialidad urbana se mantienen con las mismas características.

La vía de acceso principal la constituye la avenida del Malecón Simón Bolívar, teniendo de igual manera de forma aledaña o dentro del área de influencia las avenidas Durán, Luis Urdaneta, Víctor Manuel Rendón, Vicente Rocafuerte, entre otras.

AISI

La ciudad de Guayaquil cuenta con vías de comunicación en buen estado, esto debido a que la ciudad ha experimentado diversas mejoras estructurales, llamadas comúnmente "regeneración urbana". Entre las actividades que contempla la regeneración vial, se puede mencionar la reparación de vías de ingreso y vías principales. Se pueden mencionar las siguientes como arterias viales se suma importancia en la Ciudad de Guayaquil:

- Av. Francisco de Orellana
- Av. 25 de Julio
- Av. Quito
- Av. Machala
- Av. Pedro Méndez Gilbert
- Av. Carlos Luis Plaza Dañín
- Av. Domingo Comín

6.3.8.2 Infraestructura comunitaria, de servicios básicos (agua, alcantarillado, escolar, de salud, saneamiento ambiental)

AISD

El tipo de infraestructura escolar, de salud o de saneamiento ambiental del área de influencia directa no difieren del área de influencia indirecta debido a que dentro del radio de 300m determinado las condiciones son las mismas.

A continuación, se observa en la siguiente tabla el resumen de infraestructura de saneamiento en el área de influencia.

Tabla 6.48. Infraestructura de saneamiento del área de influencia

Servicio carente	Condiciones actuales
Alcantarillado de aguas servidas (excretas)	International Water Services, INTERAGUA.
Recolección de desechos sólidos domésticos	Consorcio Puerto Limpio

Elaborado por: Consultor Ambiental (2019).

Fuente: Inspección técnico-social (2019).

A continuación, se pueden detallar los servicios básicos con los que al momento se cuentan tanto en el área de influencia directa e indirecta.

Tabla 6.49. Servicios básicos

Servicio carente	Condiciones actuales
Agua potable	El área de influencia directa e indirecta cuenta con el servicio provisto por parte la red de INTERAGUA (International Water Services). Muchas de las viviendas y predios comerciales cuentan con cisternas para el almacenamiento o reserva de agua potable para diversos usos.
Alcantarillado de aguas lluvias	En base a la inspección técnica realizada el día 15 de abril de 2019, se indicó que en el área se cuenta con redes de alcantarillado de aguas lluvias, sin embargo, se requieren de actividades de mejora de las veredas del sector, que direccionan las aguas a los ductos cajón. Adicionalmente se cuenta con alcantarillado sanitario en el área.
Telefonía fija	El servicio telefónico está disponible en la gran mayoría de sectores de la ciudad de Guayaquil.

Servicio carente	Condiciones actuales
Cobertura inalámbrica	Los servicios de telecomunicaciones inalámbricas en la zona, se evidencian por la carencia de cobertura en la mayoría de los sitios, y la escasa velocidad de paquetes de datos, razón por la cual, las operadoras de telecomunicaciones realizan proyectos de mejora de cobertura en estas zonas, en donde predomina la oposición de estos proyectos debido a la desinformación de la comunidad sobre los campos electromagnéticos.

Elaborado por: Consultor Ambiental (2019).

Fuente: Inspección técnico-social (2019).

AISI

Los servicios básicos en el área de estudio están distribuidos de la siguiente manera:

- Agua: International Water Services, INTERAGUA.
- Sistemas de alcantarillado: International Water Services, INTERAGUA.
- Infraestructura escolar: privada, y en algunos casos: municipal o estatal.
- Infraestructura de salud: privada, y en algunos casos: municipal o estatal.
- Saneamiento ambiental: recolección de desechos sólidos urbanos: Consorcio Puerto Limpio; recolección de desechos peligrosos: gestores autorizados (capital privado).

Para el área de influencia indirecta, el servicio municipal de recolección de desechos sólidos domésticos abarca a todas las parroquias urbanas y rurales de la Ciudad de Guayaquil.

Tabla 6.50. Porcentaje de cobertura de los servicios básicos

Componente	Medida	Ciudad de Guayaquil	Cantidad de viviendas
			Parroquia Pedro Carbo
Red de alcantarillado	%(hogares)	61,66	677
Medios de eliminación de basura		93,25	1023
Servicio higiénico exclusivo		90,29	991

Fuente: *Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador* (SIISE). 2019.

6.3.9 Actividades productivas

6.3.9.1 Tenencia y uso de la tierra

AISD

Es característica la utilización de lotes o espacios sin edificación alguna, que sirvan como establecimientos de parqueo. Éstas actividades se encuentran regularizadas dentro de las ordenanzas municipales, y pueden ser consultadas en la dirección web https://tramites4.guayaquil.gob.ec/usodesuelos/Consultas/SUS00001.aspx.

Ilustración 6.48. Parqueadero dentro del área de influencia

Fuente: Inspección in situ, 2019.

Estas actividades económicas no difieren dentro de los radios seleccionados que forman parte de las áreas de influencia.

AISI

El uso de la tierra y su tenencia se puede caracterizar de la siguiente manera: terrenos estatales, terrenos municipales y terrenos privados (fideicomisos, personas naturales y/o jurídicas).

Existen terrenos estatales como el Parque Recreativo Samanes, el cual corresponde a un proyecto del Ministerio del Ambiente, situado en la parroquia Tarqui de la Ciudad de Guayaquil. Existen terrenos que corresponden su tenencia exclusiva de la municipalidad de Guayaquil. Se puede mencionar como ejemplos a todos los lotes de terreno que pertenecen a la Junta de Beneficencia de la Ciudad de Guayaquil.

Finalmente, se mencionan los terrenos propios, los cuales pueden ser titulados por empresas, tal y como se puede observar en proyectos urbanísticos.

6.3.9.2 Producción local

AISD

Las actividades productivas llevadas a cabo en el área de influencia están directamente ligadas a aquellas propias del sector terciarias, dedicas a comercio y distribución de servicios.

El área de influencia tanto directa como indirecta de la zona de interés, se caracteriza por contar con entidades bancarias, centros médicos, centros educativos, recreativos y culturales en remodelación, así como también, edificios en los que funcionan diferentes departamentos u organismos oficiales bajo la jurisdicción ya sea del gobierno provincial o municipal. Se hace notable la presencia de gran cantidad de parqueaderos en el sector, que brindan el servicio ya sea por estar restringido el parqueo en las veredas de la zona o también por el hecho de no ser suficientes las mismas para abastecer de estacionamiento a la cantidad de personas que se dirigen al sector para llevar a cabo sus actividades.

De igual manera, se hace presente en el sector dado su dinamismo, la economía informal donde se pueden observan vendedores ambulantes que ofrecen diversos productos desde alimentos fríos, calientes, bebidas, golosinas hasta venta de vestimenta.

En las siguientes ilustraciones se pueden observar la diversidad de actividades que se pueden realizar en el área de influencia del proyecto hotelero, actividades educativas, administrativas, bancarias, recreación y el emplazamiento de un parqueadero.

Ilustración 6.49. Actividades educativas dentro del AISD

Fuente: Inspección in situ, 2019.

Ilustración 6.50. Actividades económicas dentro del AISD

Fuente: Inspección in situ, 2019.

Ilustración 6.51. Actividades de recreación dentro del AISD

Fuente: Inspección in situ, 2019.

AISI

Los tres ejes comerciales y productivos de la Ciudad de Guayaquil son: comerciales, de turismo y de transporte.

Los principales ingresos de los guayaquileños son el comercio formal e informal, los negocios, la agricultura y la acuicultura; el comercio de la gran mayoría de la población consta de pymes y microempresas, sumándose de forma importante la economía informal que da ocupación a miles de guayaquileños. (El Instituto Independiente, 2007).

A pesar de ello Guayaquil es ciudad con mayores índices de subempleo (alrededor del 40% de la PEA) y desempleo (alrededor del 11% de la PEA) del Ecuador. Guayaquil mantiene una infraestructura de importaciones y exportaciones de productos con estándares internacionales. Entre sus principales puentes de comercio están: el Puerto

Marítimo, principal del Ecuador y uno de los de mayor afluencia naviera en las costas del Pacífico.

De acuerdo al análisis de las inmediaciones, se determina que no existen unidades agrícolas productivas, debido a que la zona se sitúa en un sitio urbanísticamente consolidado.

6.3.9.3 Empleo

AISD

De acuerdo a la técnica de Observación participante del escenario local, se evidenció que el sitio cuenta con diversas fuentes de empleo, tanto formal como del tipo "informal". El empleo formal es constituido por relaciones de dependencia en el área, al igual que emprendimientos en la zona. La actividad informal se ve relacionada con los "cuidadores de vehículos", quienes se sitúan en los sitios próximos a las áreas de parqueo con las que cuenta en sector.

No se cuentan con datos estadísticos al respecto, particularmente en estos estratos.

AISI

Considerando los valores registrados en la "Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU" considerada por el INEC para para elaboración de los "Indicadores de Empleo (Población - 15 años y más) URBANO, para la Ciudad de Guayaquil se presentan los siguientes valores correspondientes al mes de septiembre 2017.

Adicionalmente, el equipo consultor ha realizado el cálculo de la tasa porcentual para la cual corresponde la segregación de cada parámetro, y se adaptó la misma para la cantidad de habitantes de cada parroquia situada en el AISI.

Tabla 6.51. Evaluación del empleo en el Cantón Guayaquil y en el AISI

Desagregación 2	Guayaquil (habitantes)	Tasa porcentual	Parroquia Pedro Carbo (habitantes)
Población Total	2.555.838	N/A	4035
Población menor de 15 años	706.319	27,64	1115
Población en Edad de Trabajar (PET)	1.849.519	72,36	2920

Desagregación 2	Guayaquil (habitantes)	Tasa porcentual	Parroquia Pedro Carbo (habitantes)
Población Económicamente Activa	1.240.465	48,53	1958
Empleo	1.183.468	46,30	1868
Empleo Adecuado/Pleno	593.572	23,22	937
Subempleo	298.731	11,69	472
Subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo	249.108	9,75	393
Subempleo por insuficiencia de ingresos	49.623	1,94	78
Empleo no remunerado	46.320	1,81	73
Otro Empleo no pleno	239.901	9,39	379
Empleo no clasificado	4.944	0,19	8
Desempleo	56.997	2,23	90
Desempleo Abierto	53.578	2,10	85
Desempleo Oculto	3.418	0,13	5
Desempleo Cesante	49.822	1,95	79
Desempleo Nuevo	7.175	0,28	11
Población Económicamente Inactiva	609.054	23,83	962

Fuente: Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU, 2017.

6.3.9.4 Proyectos productivos y de desarrollo comunitario

AISD

Los proyectos sociales productivos o de desarrollo comunitario son ejecutados a lo largo de la Ciudad de Guayaquil, por tanto, los beneficiarios directos están dispersos a lo largo de toda la ciudad. En base a lo expuesto, al momento el equipo consultor no puede determinar valores correspondientes únicamente a los beneficiarios de los proyectos citados previamente en relación al área de influencia del proyecto.

AISI

De acuerdo a lo establecido en el Art. 7 de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública – LOTAIP, se ha obtenido información proporcionada por la M.I. Municipalidad de Guayaquil referente al Plan Estratégico Institucional, en donde se observa la ejecución hay diversos programas en ejecución dentro de la ciudad de Guayaquil, entre los cuales podemos mencionar:

- Guayaquil ciudad digital
- Ejecutar campañas comunicacionales a través de planes de medios y monitoreos
- Fortalecimiento de la Acción Social y Cultural
- Educación Ciencia y Tecnología Programa Aprendamos…una oportunidad para superarnos
- Más Libros Básicos
- "Más Libros Bachillerato"
- Conociendo Guayaquil
- Más Nutrición
- Proyecto "Sistema Cantonal de Protección de Derechos de Guayaquil"
- Proyecto "Circo Social de Guayaquil"
- Proyecto de Prevención de violencia con enfoque de género
- Centros Municipales de Artes y Oficios
- Centros Municipales de Recreación Infantil
- Centros Municipales de Atención y Cuidado Diario (Guarderías)
- Envejecimiento Activo
- Mas Tecnología Para Tu Barrio
- Expresiones Culturales y Sociales
- Proyecto Más Fútbol para Guayaquil
- Difusión Ambiental

(M.I. Municipalidad de Guayaquil, 2016)

Dentro del listado del Plan Estratégico Institucional se contabilizan alrededor de 240 proyectos en ejecución.

6.3.10 Arqueológico

AISD

Las investigaciones arqueológicas, en estas últimas décadas han permitido conocer más aspectos (patrones de ocupación, complejidad social, formación económico social) sobre las antiguas sociedades prehispánicas que la ocuparon, lo que ha permitido develar parcialmente las estructuras cognitivas que se sustentan en su modo de vida, ideología, procesos tecnológicos, creencias y cambios históricos a través del tiempo.

La zona de ocupación de las actividades objeto de estudio, ha sido modificada e intervenida en su totalidad por el factor antropogénico, mucho antes de la próxima construcción del proyecto, además que, la zona de estudio pertenece al área urbana de la Ciudad de Guayaquil.

Así también, en base a lo establecido en la Ley de Patrimonio Cultural Resolución No. 103-DN-INPC-2010 (Expedida por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural el 1 de abril de 2010), y su artículo 30 que establece:

"*En toda clase de **exploraciones mineras, de movimientos de tierra para edificaciones, para construcciones viales o de otra naturaleza, lo mismo que en demoliciones de edificios**, quedan a salvo los derechos del Estado sobre los monumentos históricos, objetos de interés arqueológico y paleontológico que puedan hallarse en la superficie o subsuelo al realizarse los trabajos. Para estos casos, el contratista, administrador o inmediato responsable dará cuenta al Instituto de Patrimonio Cultural y suspenderá las labores en el sitio donde se haya verificado el hallazgo".*

Por lo tanto, considerando el alto grado de intervención antrópica, la cual ha incrementado dramáticamente en los últimos años, aunado al hecho de la presencia en el predio de pilotes o fundaciones subterráneas que servirán de base para la construcción del hotel, no se considera favorable la realización de un estudio de vestigios arqueológicos y de conservación por la remoción de material que ya se ha llevado a cabo, que imposibilita la posible existencia de elementos de gran valor cultural e histórico.

Ilustración 6.52. Vista de la intervención antrópica cerca al área del proyecto

Intervención del área de estudio en el año 2002.

Intervención del área en el año 2021.

Fuente: Google Earth (2021).

Se puede observar de forma general que el área de estudio y sus áreas de influencia tanto directa como indirecta, se encuentra totalmente intervenida por las acciones del ser humano. Esto ha modificado el paisaje natural a urbano, a pesar de su cercanía a la inmensidad del rio Guayas.

Así la franja dirección Este del predio, se ubica emplazado el Malecón 2000, un proyecto de regeneración urbana del antiguo Malecón Simón Bolívar donde se pueden disfrutar de los grandes monumentos de la historia de Guayaquil, es importante mencionar su declaración como Espacio Público Saludable por la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). En las inmediaciones en dirección Sur, se encuentra un condominio de aproximadamente 20 pisos, donde los apartamentos son residencias u oficinas, existiendo también pequeños locales comerciales que se ubican de fácil acceso en la planta baja.

De igual forma se ubica un edificio de aproximadamente 13 pisos en dirección Norte del predio, con locales comerciales en la planta baja y con parqueaderos en los dos primeros pisos.

El área de interés, posee un gran dinamismo debido a su ubicación estratégica en el centro de la ciudad de Guayaquil, lo que favorece al desarrollo de las actividades comerciales y turísticas, por ende, el emplazamiento del hotel dentro de la misma combina perfectamente con la realidad social del área.

AISI

La arqueología de la cuenca del Guayas es menos conocida que la costa ecuatoriana donde se realizó un sin número de proyectos en el clima hermoso y menos húmedo. Aunque los estudios sobresalientes han tenido lugar por la costa existen elementos comunes y una base de datos para formular un resumen de la arqueología de la zona. El siguiente se presenta con modificaciones de la arqueología presentado por Sánchez Mosquera (1997, 2007).

Tabla 6.52. Historia cultural de Guayaquil y sus alrededores

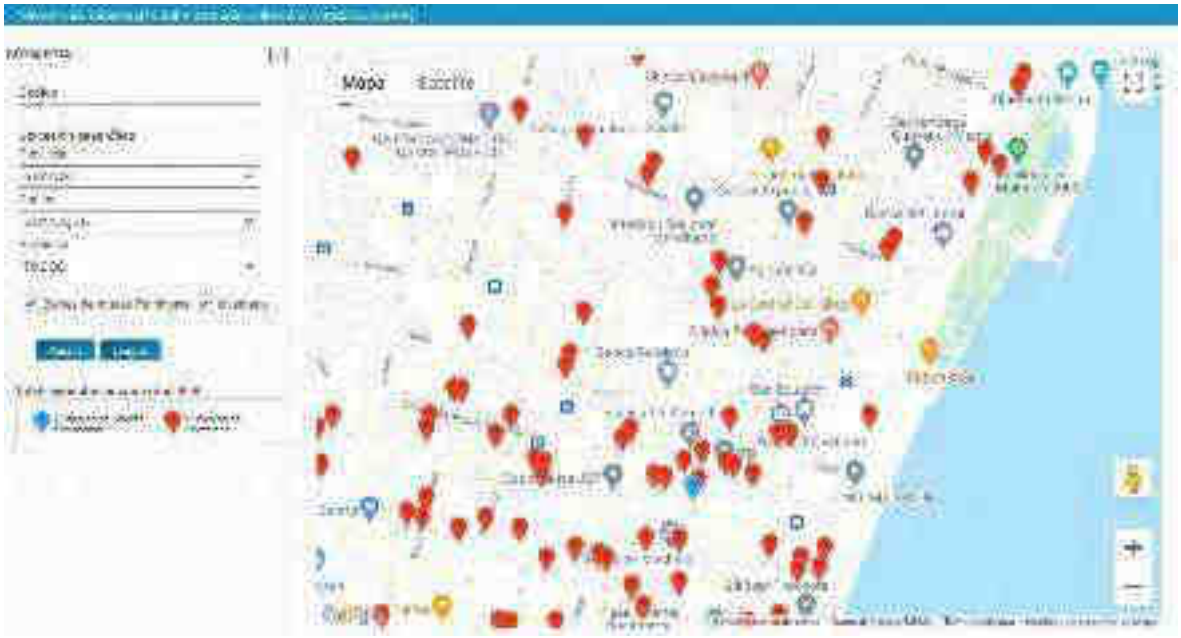
Período	Fase	Fases o sitios relacionados	a.C/d.C	cal a a.C/d.C
Integración	Milagro - Quevedo	• Manteño-Huancavilca (Guayas, Santa Elena, Manabí)	700 - 1533 d.C.	850 - 1533 d.C.
Desarrollo regional	Guayaquil	• Jama-Coaque I (Manabí Norte) • Bahía (Manabí Sur) • Guangala (costa Santa Elena y sur de Manabí) • Daule-Tejar (Cuenca del Guayas) • Jambelí (Golfo de Guayaquil)	1 d.C. - 800 d.C.	50 a.C. - 950 d.C.
Formativo tardío	Chorrera	• Tabuchila (Manabí) • Engoroy (Península de Santa Elena) • Quindigua (Norte Cuenca del Guayas.) • Jubones Temprano (Guayas, Azuay) • Cerro Narrío Temprano (Azuay) • Cotocollao Tardío (Quito)	950 - 1 d.C.	1050 - 50 a.C.
Formativo temprano	¿Valdivia?	• Valdivia (Santa Elena, Manabí, Guayas	3500 - 1500 a.C.	4400 - 1750 a.C.

Fuente: (Jonathan Damp, 2010).

6.3.10.1 Arqueología en el área de influencia

Utilizando la herramienta Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE) del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC), se han identificado "Bienes de patrimonio cultural" o "Inventario" en el área de influencia social directa e indirecta.

Ilustración 6.53. Mapa de Infraestructura patrimonial



Fuente: Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano. (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural INPC, 2020)

Por lo expuesto anteriormente, no se consideró necesario realizar un estudio de vestigios arqueológicos y de conservación que se puedan incorporar al presente Estudio de Impacto Ambiental, debido a que la zona ya se encuentra con un inventario levantado.

En conclusión, el área es una zona totalmente intervenida que ya cuenta con bienes inventariados por el INPC. Es por este motivo que no se requiere de la realización de una prospección arqueológica nueva en el área.

6.3.11 Transporte

6.3.11.1 Acceso y tipo de transporte en la zona del proyecto, obra o actividad

AISD

Dentro del área de influencia directa e indirecta transitan las rutas del transporte público de Guayaquil, las unidades correspondientes a los códigos 55, 52, 85, 2 y C1, las mismas, circulan por diversas vías recorriendo así diversos puntos de la ciudad.

Ilustración 6.54. Transporte público dentro del área de influencia de la zona de estudio

Fuente: Inspección in situ, 2019.

AISI

La Ciudad de Guayaquil cuenta con el sistema de transporte masivo Metrovía, el mismo que cuenta con 3 troncales, 4 terminales, 35 rutas alimentadoras que llegan a la troncal principal y 90 estaciones en varios sectores de la ciudad. Aparte de los buses que alimentan las rutas de la Metrovía, hay varias líneas que llegan a distintos puntos de la ciudad.

Adicionalmente, se puede acceder al servicio de taxis seguros de la Terminal Terrestre Jaime Roldós Aguilera, el Aeropuerto José Joaquín de Olmedo, centros comerciales y hoteles (Empresa Pública Municipal de Turismo, Promoción Cívica y Relaciones Internacionales de Guayaquil, EP., 2018).

6.3.12 Campo socio-institucional

AISD

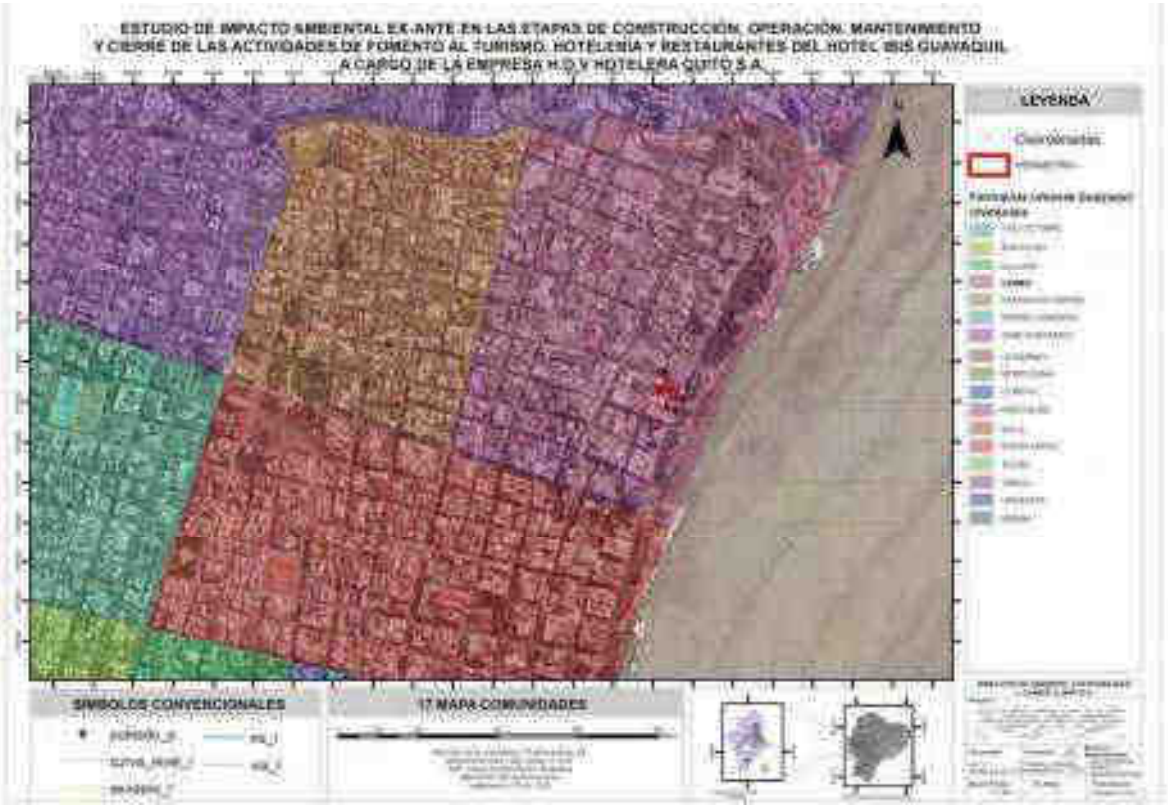
De acuerdo a la información levantada en campo, no se evidenciaron organizaciones sociales en el área de influencia del proyecto, de igual manera, no se realiza la explotación o uso de los recursos naturales agua, suelo, bosques, flora y fauna, etc., debido a que sus necesidades son suplidas mediante la compra de bienes, y el área se sitúa en una zona altamente intervenida.

AISI

Entre las entidades o instituciones de mayor jerarquía en la dinámica social del área de estudio, se pueden mencionar:

1. M.I. Municipalidad de Guayaquil: en donde Cynthia Fernanda Viteri Jiménez es la actual alcaldesa de Guayaquil. Ésta institución se encuentra acreditada ante el SUMA y funge como la autoridad ambiental de aplicación responsable del presente proyecto.
2. GAD Provincial del Guayas (Prefectura): El prefecto del Guayas es Carlos Luis Morales. El Gobierno Provincial del Guayas indicó en el comunicado que los 60 días concluyen el próximo 14 de agosto, ya que la medida, pese a que fue anunciada el 16 de mayo, día de la posesión de Morales, se inició oficialmente el 22 de ese mes. (El Universo, 2019).
3. Gobernación de la Provincia del Guayas: El actual gobernador es el abogado Raúl Clemente Ledesma Huerta y la institución tiene como objetivo direccionar y orientar la política del Gobierno Nacional en la provincia, los planes y proyectos promovidos por el Ministerio del Interior a nivel provincial, a través de una gestión eficiente, eficaz, efectiva, transparente y pública, para fortalecimiento de la gobernabilidad y seguridad interna para el buen vivir. (Gobernación de la Provincia del Guayas, 2019).

Ilustración 6.55. Mapa de comunidades



Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

6.3.12.1 Percepción de la población inmediata

La aplicación del instrumento de recolección de información (encuesta), permitió conocer la opinión de las personas que hacen vida en el sector, en relación al conocimiento de la ejecución del proyecto, el 96% de las personas encuestadas afirmaron conocer el mismo con respecto a un 4% que desconocía el tema. Por otra parte, 93% de las personas encuestadas manifiestan que no habría afectación alguna en el área con respecto al 75 que afirman que si existiría afectación. Así mismo, 96% de los encuestados afirman que la ejecución del proyecto con la presencia del hotel en el sector contribuiría a llevar más ingresos al sector (empleo, turismo), mientras que, el 4% restante opina que no contribuiría. Siguiendo la misma línea de análisis y de interpretación de información estadística se comprueba que el 100% de las personas que sometidas a la aplicación de instrumento de recopilación de información de carácter físico, ambiental, social y económico que, el emplazamiento del hotel en el sector sería beneficioso para la comunidad.

Tabla 6.53. Conocimiento del proyecto

Conocimiento del proyecto	Personas
Si	27
No	1

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Ilustración 6.56. Porcentaje de personas con conocimiento del proyecto

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Tabla 6.54. Opinión sobre posible afectación de la zona con la ejecución del proyecto

Posible afectación en la zona	Personas
Si	2
No	26

Fuente: Consultor ambiental, 2019.

Ilustración 6.57. Porcentaje de personas que opinan que podría existir afectación del área

Fuente: Consultor ambiental, 2019.

Tabla 6.55. Turismo como fuente de ingreso al sector

Turismo como fuente de ingreso	Personas
Si	27
No	1

Fuente: Consultor ambiental, 2019.

Ilustración 6.58. Porcentaje de personas que opinan sobre el turismo como fuente de ingreso en el sector

Fuente: Consultor ambiental, 2019.

Tabla 6.56. Beneficio del proyecto para el sector

Beneficio para el sector	Personas
Si	28
No	0

Fuente: Consultor ambiental, 2019.

Ilustración 6.59. Porcentaje de personas que opinan beneficio del proyecto para el sector

Fuente: Consultor ambiental, 2019.

6.3.13 Medio perceptual

A continuación, el equipo consultor procede con la evaluación del medio perceptual, considerando los criterios establecidos en los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente.

- **Áreas con valor paisajístico**

El medio perceptual está delimitado por aquella característica de una zona intervenida de una gran ciudad: edificaciones con fines comerciales y residenciales, vías de primer grado asfaltadas y áreas de esparcimiento y recreación. En base a lo expuesto, no se consideran áreas con valor paisajístico de belleza natural, debido al grado de intervención antrópica en el área.

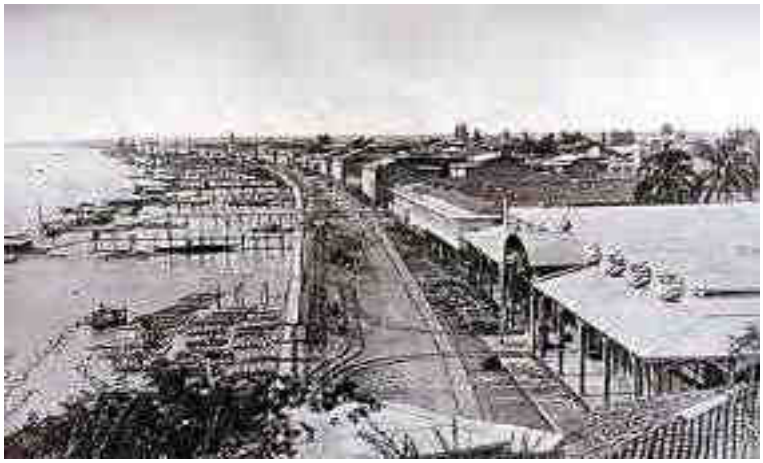
- **Áreas con atractivos turísticos**

En el área de estudio se evidenciaron dos sitios con valor recreacional.

  - **Malecón de la Ciudad de Guayaquil:** El área recreativa denominada actualmente "Malecón 2000" es operada por la fundación que lleva el mismo nombre. La Fundación Malecón 2000 fue creada en enero de 1997 con el objeto de ser la entidad responsable de proyectar, ejecutar y administrar el proyecto Malecón 2000, y tiene como objetivo devolver "a la ciudad su relación perdida con el Río Guayas y se constituye en el percutor del proceso de regeneración urbana del centro." (Fundación Malecón 2000, 2017).

Durante el período colonial, el malecón era apenas una estrecha vía levantada en forma de calzada. En 1845, tiene una milla y media de largo y ya es un paseo con asientos de madera e iluminado por lámparas de hierro fundido. Según el viajero Fréderick Walpole, "Las diez de la noche es la hora en boga para los paseos o caminatas, y el malecón es el lugar de encuentro de la juventud". (Douglas Dreher, s/f).

Ilustración 6.60. Malecón antiguo



Fuente: (Douglas Dreher, s/f).

Actualmente el Malecón de la Ciudad de Guayaquil alberga diversas áreas para la recreación, el esparcimiento del arte, esculturas y monumentos que forman parte de la historia de la ciudad, al igual que una rueda moscovita denominada "La Perla".

- **Barrio patrimonial "Las Peñas":** Las Peñas, con más de 400 años de antigüedad, es el primer barrio de Guayaquil. Su nombre se debe justamente a la cantidad de peñascos, pedregones y rocas calcáreas, que poseía el cerro, cuando se asentaron los españoles, allá por el siglo XVI. En 1982, fue declarado patrimonio cultural del Ecuador y entre los años 2002 y 2008, tuvo un proceso de restauración y regeneración realizado por el Municipio. (Guayaquil es mi destino, 2019).

Ilustración 6.61. Barrio Patrimonial Las Peñas

Fuente: (Viaje Jet, s/f).

- **Áreas con valor recreacional**
  - **La Perla:** Con 57 metros de altura, es la primera rueda gigante del Ecuador y la más alta de Sudamérica. Disfruta de una nueva vista de la ciudad y de los paisajes que lo rodean dentro de un complejo con todas las comodidades. Está ubicada en el Malecón 2000, un espacio renovado en el centro de la ciudad, a orillas del Río Guayas y cerca del Cerro Santa Ana, uno de los sectores más icónicos y emblemáticos de la ciudad. (La Perla de Guayaquil, s/f).

Ilustración 6.62. Vista panorámica del Malecón de la Ciudad

Fuente: (CRETER Tours, 2019).

- **Plaza San Francisco:** Una de las plazas más antiguas, data del año 1702. Construida por Los Franciscanos, para ser ocupada tras su traslado como era de costumbre. La plaza alberga la iglesia de San Francisco.

Ilustración 6.63. Iglesia San Francisco

Fuente: (Guayaquil es mi Destino, 2019).

- **Av. 9 de Octubre:** Es la principal arteria vial del centro comercial de la ciudad de Guayaquil. Nombrada así en honor a la Revolución del 9 de octubre de 1820. Se pueden observar en ella, los edificios más altos de la ciudad y encontrar en toda su extensión gran diversidad de locales comerciales, hoteles, entidades bancarias, instituciones médicas y educativas, entre otras.

Ilustración 6.64. Av. Boulevard 9 de Octubre

Fuente: (El Telégrafo, 2018).

Tabla 6.57. Análisis del medio perceptual en la zona objeto de estudio

Medio	Alcance – Paisaje y Turismo	Observaciones
Perceptual	Áreas con valor paisajístico	La zona objeto de estudio se sitúa dentro del casco urbano de la Ciudad de Guayaquil, por lo tanto se observa un paisaje propio de este sistema.
Perceptual	Áreas con atractivos turísticos	○ Malecón de la Ciudad de Guayaquil ○ Barrio patrimonial "Las Peñas"
	Áreas con valor recreacional	○ La Perla ○ Plaza San Francisco ○ Av. 9 de octubre

Fuente: Subsecretaría de Calidad Ambiental (2019)

Elaboración: Consultor Ambiental (2019)

6.4 Identificación de sitios contaminados o fuentes de contaminación

La parroquia Carbo se encuentra inmersa en el corazón de la ciudad, lo que conlleva en la misma, el desarrollo de las actividades comerciales de la ciudad de Guayaquil. El área de interés por presentar gran impacto antrópico desde y durante muchos años, permite la generación de puntos o focos de contaminación en diversos puntos de la zona.

A continuación, se describen los sitios contaminados y/o fuentes de contaminación identificadas para el presente estudio de impacto ambiental.

6.4.1 Sitios contaminados

Dentro del radio de implantación del proyecto, la zona se encuentra altamente intervenida por la presencia de gran diversidad de comercios, y no tanto por zonas residenciales. No se hallaron sitios contaminados en las inmediaciones del área de estudio ni en el área de influencia, pero si la presencia de residuos y desechos sólidos de origen domestico principalmente dispuestos de forma desordenada en los sitios destinados para el almacenamiento de los mismos.

Ilustración 6.65. Desechos sólidos dispuestos de forma desordenada

Fuente: Inspección in situ, 2019.

6.4.2 Fuentes de contaminación

Dada la naturaleza de las actividades que se llevan a cabo en el sector donde se ejecutara el proyecto hotelero, se identifica como causa de las fuentes de contaminación del mismo, la generación y desordenada disposición de los residuos y desechos sólidos de origen doméstico y comercial en las distintas veredas que se encuentran en las periferias del área de estudio.

El área de influencia, por ubicarse en una zona con alta movilización de personas ya sea para llevar a cabo actividades, comerciales, educativas, de salud, oficiales,

administrativas, bancarias, entre otras, se presta para un alto consumo de alimentos lo que conlleva a generar desperdicios que no necesariamente son dispuestos en los lugares acorde, por el contrario, en la mayoría de los casos son arrojados en las áreas comunes del sector o en el cuerpo de agua.

Sin embargo, las razones antes descritas de la presencia de posibles focos de contaminación, se desvanecen cuando el organismo encargado de la recolección y transporte de los desechos sólidos (Puerto Limpio), realiza su labor con la limpieza de estos puntos, logrando así despojar las calles y veredas de todo desperdicio acumulado diariamente.

Tabla 6.58. Fuentes de contaminación en la zona objeto de estudio

Área afectada	**Coordenadas UTM DATUM WGS 84**	**Fuentes de contaminación**
Agua, aire, suelo, biótico o social		
N/A	N/A	No se han identificado fuentes de contaminación

Fuente: Subsecretaría de Calidad Ambiental (2019)

Elaboración: Consultor Ambiental (2019)

Contenido

CAPITULO 7: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD 7-1

7.1 RESUMEN EJECUTIVO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA 7-1

7.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO DE CONFORMIDAD CON LA FASE DE EVALUACIÓN 7-2

7.3 CAMINOS DE ACCESO 7-4

7.3.1 Fase de construcción 7-4

7.3.2 Fase de operación 7-4

7.3.3 Fase de cierre y abandono 7-5

7.4 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO 7-6

7.5 MANO DE OBRA 7-8

7.5.1 Fase de construcción 7-8

7.5.2 Fase de operación 7-8

7.5.3 Fase de cierre y abandono 7-8

7.6 ACTIVIDADES 7-10

7.6.1 Fase de construcción 7-10

7.6.1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención) 7-11

7.6.1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra 7-11

7.6.1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos 7-11

7.6.1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería 7-33

7.6.1.5 Trabajos complementarios 7-33

7.6.2 Fase de operación y mantenimiento 7-34

7.6.2.1 Hospedaje 7-34

7.6.2.2 Servicios: gimnasio, sala de reuniones, bar y restaurante 7-34

7.6.2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera 7-34

7.6.3 Fase de cierre y abandono 7-36

7.6.3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministro de agua 7-36

7.6.3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias) 7-36

7.6.3.3 Demolición de infraestructura civil 7-37

7.6.3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área 7-38

7.7 INSTALACIONES 7-39

7.7.1 Servicios básicos 7-39

7.7.2 Descripción de las instalaciones 7-41
7.7.2.1 Fase de construcción 7-41
7.7.2.2 Fase de operación 7-44
7.7.2.3 Fase de cierre y abandono 7-55
7.8 MAQUINARIA 7-57
7.8.1 Fase de construcción 7-57
7.8.2 Fase de operación 7-58
7.8.3 Fase de cierre y abandono 7-58
7.9 MATERIALES E INSUMOS 7-59
7.9.1 Fase de construcción 7-59
7.9.2 Fase de operación 7-59
7.9.3 Fase de cierre y abandono 7-62
7.10 DESCARGAS LÍQUIDAS 7-63
7.10.1 Fase de construcción 7-63
7.10.2 Fase de operación 7-64
7.10.3 Fase de cierre y abandono 7-68
7.11 DESECHOS 7-69
7.11.1 Desechos generados durante la fase de construcción 7-69
7.11.2 Desechos generados durante la fase de operación 7-69
7.11.3 Desechos generados durante la fase de cierre y abandono 7-71

Índice de Tablas

Tabla 7.1. Técnicas y parámetros para las etapas del proyecto, obra o actividad 7-3
Tabla 7.2. Linderos de hotel IBIS STYLE 7-4
Tabla 7.3. Cronograma del ciclo de vida de la actividad 7-6
Tabla 7.4. Personal de la empresa 7-8
Tabla 7.5. Datos de infraestructura 7-10
Tabla 7.6. Datos de infraestructura de cisternas 7-12
Tabla 7.7. Bomba de agua potable – acometida independiente 7-14
Tabla 7.8. Bomba de aguas servidas – dos acometidas independientes.....7-15
Tabla 7.9. Bomba de aguas freáticas.....7-15
Tabla 7.10. VE-CAMP1.....7-15
Tabla 7.11. Bomba de recirculación de agua caliente.....7-16
Tabla 7.12. VP 1 7-16
Tabla 7.13. Gastos de aparatos sanitarios.....7-21
Tabla 7.14. Equipos presentes en la PTAP 7-33
Tabla 7.15. Abastecimiento y consumo de energía 7-39
Tabla 7.16. Abastecimiento y consumo de agua.....7-40
Tabla 7.17. Recursos e infraestructura contemplada fase de construcción 7-41
Tabla 7.18. Recursos e infraestructura contemplada fase de Operación 7-44
Tabla 7.19. Almacenamiento de combustibles 7-45
Tabla 7.20. Consumo de combustible 7-45
Tabla 7.21. Distribución de las áreas útiles 7-45
Tabla 7.22. Distribución de las áreas no computables.....7-48
Tabla 7.23. Distribución de las áreas de servicios auxiliares 7-50
Tabla 7.24. Distribución de las áreas exteriores del proyecto.....7-50
Tabla 7.25. Listado de equipo y maquinaria - construcción.....7-57
Tabla 7.26. Listado de equipo y maquinaria - operación.....7-58
Tabla 7.27. Listado de equipo y maquinaria 7-59
Tabla 7.28. Listado de insumos y auxiliares 7-59
Tabla 7.29. Desinfectantes.....7-61
Tabla 7.30. Refrigerantes 7-62
Tabla 7.31. Productos químicos 7-62
Tabla 7.32. Datos técnicos del sistema de trampa de grasas 7-65

Tabla 7.33. Coordenadas de los sistemas 7-66

Tabla 7.34. Cantidad de descargas líquidas 7-68

Tabla 7.35. Áreas de almacenamiento de desechos* 7-54

Tabla 7.36. Listado de Desechos Comunes en fase de Operación y Mantenimiento 7-70

Tabla 7.37. Listado de Desechos Peligrosos en fase de Operación y Mantenimiento 7-71

Tabla 7.38. Resumen de los desechos que se estima que se generen durante la fase de cierre y abandono 7-72

Tabla 7.39. Resumen de los desechos peligrosos generados durante la fase de cierre y abandono 7-72

Índice de Ilustraciones

Ilustración 7.1. Ciclo de vida del proyecto 7-7

Ilustración 7.2. Detalle de las cisternas de agua tratada 7-13

Ilustración 7.3. Detalle de las cisternas de CSI y agua cruda 7-13

Ilustración 7.4. Transformador trifásico tipo padmounted 7-18

Ilustración 7.5. Diagrama de Flujo del Proceso de Alojamiento Hotel IBIS 7-35

Ilustración 7.6. Fotomontaje ilustrativo de la proyección de la infraestructura 7-36

Ilustración 7.7. Proyección del área de acopio de chatarras 7-43

Ilustración 7.8. Área de almacenamiento de desechos domésticos (secos y húmedos) del proyecto 7-53

Ilustración 7.9. Proyección del Área de almacenamiento de desechos peligrosos del proyecto 7-54

Ilustración 7.10. Proyección de la ubicación de las áreas de baterías sanitarias 7-63

Ilustración 7.11. Sistema de trampa de grasas 7-64

Capitulo 7: Descripción del proyecto, obra o actividad

7.1 Resumen ejecutivo de la actividad económica

La empresa H.O.V. HOTELERA QUITO S.A. es una empresa dedicada a las actividades de fomento del turismo, hotelería y restaurantes que inicio sus actividades el año de 1983 y desde allí ha contribuido de manera significativa en la ampliación y mejora de la oferta turística en el país, especialmente en la ciudad de Quito.

Los Hoteles IBIS dan un servicio muy limitado a sus clientes en un ambiente de calidad y confort, existen a la fecha más de 2000 hoteles IBIS en el mundo y es el líder europeo y referente mundial de la hotelería, gama económica, con un hotel moderno a un precio económico, con habitaciones confortables y una calidad garantizada de alojamiento.

El Hotel IBIS es parte de un desarrollo inmobiliario que se desarrollará en los terrenos de propiedad de H.O.V. Hotelera Quito S.A. propietaria y promotora del Hotel IBIS.

A raíz del éxito en la capital, H.O.V. HOTELERA QUITO S.A., ha propuesto la instalación de su hotel IBIS GUAYAQUIL en el área más concurrida por el turismo en la ciudad costeña, el centro de la ciudad. Su ubicación, además de ofrecer un muy fácil acceso hacia el norte y sur de la ciudad, cuenta con la prestación de tener el sitio de mayor demanda turística como lo es el Malecón 2000, el Barrio Las Peñas y el Cerro Santa Ana.

7.2 Características técnicas del proyecto de conformidad con la fase de evaluación

El proyecto del hotel IBIS Guayaquil planea desarrollarse en un área de aproximadamente 2450.9 m^2. La fase de evaluación corresponderá a la Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre; siendo la actividad de "Cierre" una fase tentativa, en el caso de que la Gerencia de las instalaciones objeto de estudio, decidan finalizar con la actividad económica y consecuentemente abandonar el área donde se implantarán.

Los Términos de Referencia Estándar: Otros Sectores, referente a las características técnicas del proyecto establece que:

"Deberán ser indicadas las técnicas que serán utilizadas para las distintas etapas del proyecto de construcción, operación y cierre. Ello, con el fin de determinar la posible afectación sobre el medio ambiente. Se indicarán los parámetros como: potencia, voltaje, longitud, caudal, tipos de turbinas, etc.; de conformidad con el proyecto obra o actividad." Para lo cual se ha elaborado la siguiente tabla, en base a lo solicitado:

Tabla 7.1. Técnicas y parámetros para las etapas del proyecto, obra o actividad

Fase	Técnica	Potencia	Voltaje	Longitud	Caudal	Tipo de turbina	Tipo de caldero	Combustible	Insumos	Materia prima	Fuerza de trabajo
Construcción	Evaluación de impactos predictiva	N/A	N/A	N/A	N/D	N/A. La planta no cuenta con turbinas para la operación.	N/A	Diésel para maquinaria	Ver tabla de insumos	N/A	500 personas
Operación y Mantenimiento		563 kWm en Stand By	N/A	N/A	Full en Stand By 130 l/h	N/A. La planta no cuenta con turbinas para la operación.	No Cuenta*	Diésel 500 lt empotrado	Ver tabla de insumos	N/A	60 personas
Cierre	La determinación de técnicas y parámetros para la fase de cierre no aplica y no se puede determinar debido a que la gerencia del Hotel IBIS Guayaquil no tiene contemplado el cese operativo de la actividad.										
*No se contemplan calderos dentro del proyecto. Se contempla un sistema de transferencia de calor residual para calentar el agua.											

Elaborado por: Consultor Ambiental (2021).

7.3 Caminos de acceso

7.3.1 Fase de construcción

El hotel se construirá en una zona clasificada como Regeneración Centro, según la consulta en línea realizada en la web de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, para el predio con el Código Catastral 01-0011-003-0-0-0-1.

Para la identificación del camino de acceso a las instalaciones del Hotel IBIS Guayaquil, pueden considerarse dos opciones:

- **Primer acceso:** entrada principal ubicada en la calle Malecón Simón Bolívar, entrada peatonal al lobby.
- **Segundo acceso:** acceso vehicular al estacionamiento en la calle Roca.

La accesibilidad no se encuentra obstaculizada por ningún tipo de estructura o camino que intersecte. El acceso se lo puede realizar por transporte público o particular.

7.3.2 Fase de operación

Para la fase operativa de la infraestructura hotelera, se consideran las mismas vías de acceso identificadas para la fase constructiva.

Cabe indicar que como parte del perímetro de la planta baja de la infraestructura hotelera contará con un área de *Drop off* para el ingreso de los clientes hacia el lobby del hotel.

Los linderos de la infraestructura se mencionan a continuación.

Tabla 7.2. Linderos de hotel IBIS STYLE

Norte	Calle Pedro Francisco María Roca
Sur	Edificio Huawei Tower, solar #2
Este	Av. Malecón Simón Bolívar
Oeste	Calle Panamá

Fuente: Google Maps (junio 2021).

7.3.3 Fase de cierre y abandono

Se contempla que, en el caso tentativo de la implementación del subplan de Cierre y Abandono de las futuras instalaciones de infraestructura hotelera, la vía de acceso para la ejecución de los diversos trabajos será la calle Malecón Simón Bolívar, entrada peatonal al lobby.

7.4 Ciclo de vida del proyecto

El proyecto contempla una serie de actividades secuenciales enmarcadas dentro de dos fases de desarrollo: la fase de construcción y la correspondiente a operación y mantenimiento de las instalaciones. Considerando el tipo de proyecto que se evalúa en el actual Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante, la fase de construcción engloba una parte importante de aquellas actividades que se espera intervengan de manera significativa sobre los principales componentes del medio.

Tabla 7.3. Cronograma del ciclo de vida del proyecto

Actividad	Ciclo de vida (tiempo)
Fase de: Construcción	
Construcción	Se estima que la construcción dure 12 meses.
Fase de: Operación	
Funcionamiento	Luego de 3 meses de pre operación, se da inicio a la operación de las instalaciones objeto de estudio como mínimo de 50 años (2071).
Fase de: Mantenimiento	
Mantenimiento	Tiempo ligado a la operación de las instalaciones, la cual se estima a 50 años.
Fase de: Cierre y Abandono	
Cierre*	Tiempo de cierre, desalojo y abandono del área establecido en 12 meses.
*Corresponde a períodos estimados únicamente. El tiempo deberá ser determinado a discreción del equipo contratista encargado del desalojo, desmontaje y destrucción de las estructuras.	

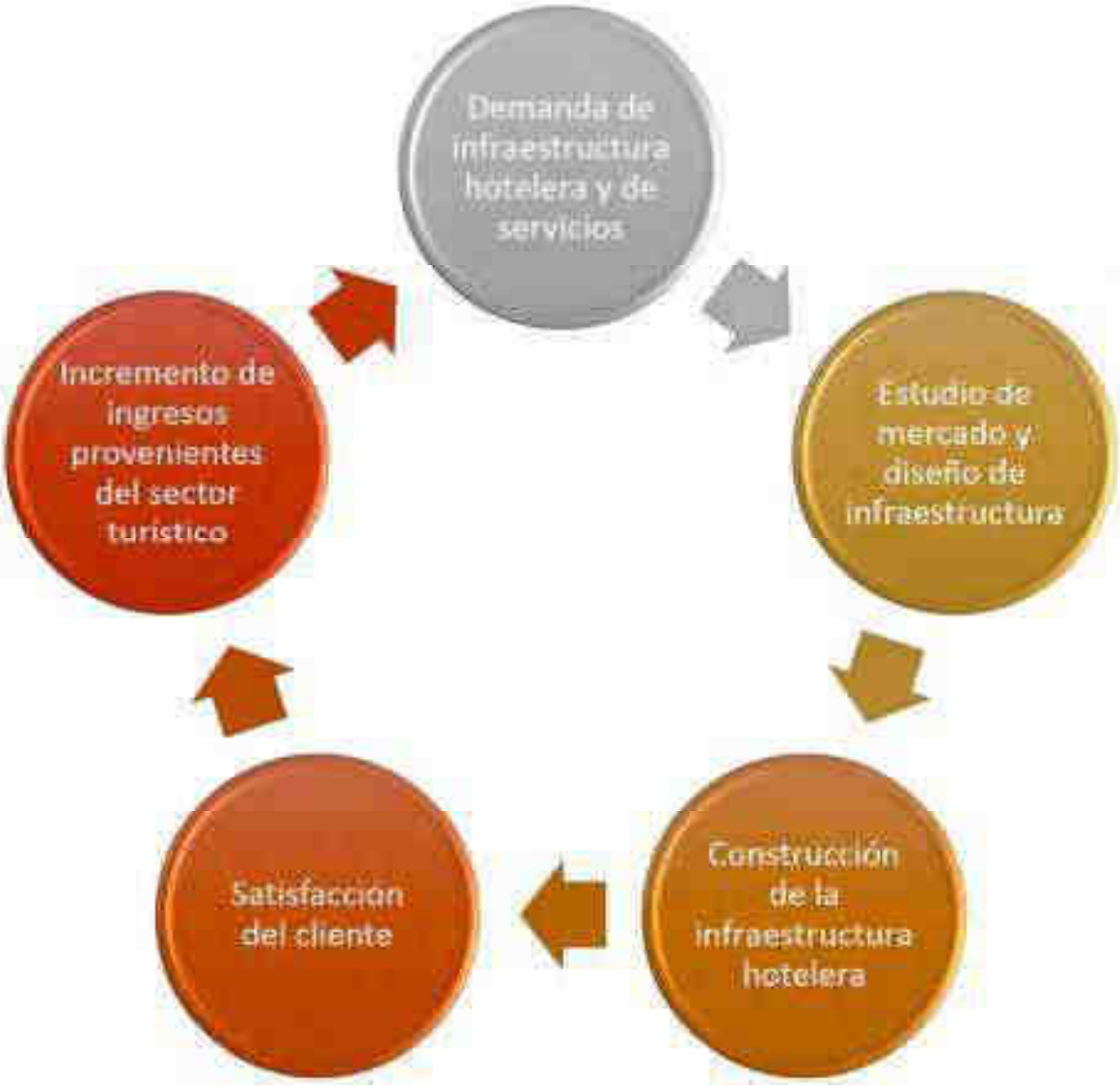
Elaborado por: Consultor Ambiental (2021).

Se detalla el cronograma de la siguiente manera:

1. Mes 1 al 4: excavación, descabezamiento de pilotes y protección de la calle y edificio lateral con tablestacado y fundición de losa de cimentación armada.
2. Mes 5 al 8: armada de estructura metálica en los 14 pisos del edificio.
3. Mes 6 al 10: término de albañilería, divisiones.
4. Mes 8 al 12: acabados y equipamiento. –Fin de la construcción de la infraestructura-
5. Mes 13 al 15: pre operación.

A continuación, se expone la ilustración referente al ciclo de vida del proyecto.

Ilustración 7.1. Ciclo de vida del proyecto



Fuente: Consultor Ambiental, 2021.

7.5 Mano de obra

7.5.1 Fase de construcción

El promotor del proyecto, H.O.V. HOTELERA QUITO S.A., ha contemplado la contratación de una empresa a cargo de la construcción del proyecto. Sin embargo, se proyecta que aproximadamente las actividades de la fase de construcción requerirán de la participación de aproximadamente 500 profesionales, distribuidos de la siguiente manera:

- 500 personas responsables de la mano de obra directa (albañilería, oficiales, ingenieros residentes, fiscalizadores de obra), subcontratistas eléctricos, sanitarios de especialidades

7.5.2 Fase de operación

Los requisitos operacionales para el proceso productivo del Hotel Ibis son elementos básicos utilizados en el funcionamiento del hotel, materia prima, equipos y la mano de obra las cuales en conjunto realizan el proceso productivo del hotel.

- El número de personas que trabajará en el hotel será aproximadamente de 60 personas de personal fijo (Gerente General, Gerente operacional, jefe de Cocina y asistente, Jefe de recepción, contador general, Supervisor de ama de llaves, bodeguera, cajera, etc.)

A continuación, se presenta la tabla con el desglose del personal.

Tabla 7.4. Personal de la empresa

Área	Empleados	Horario de funcionamiento
Administrativos	10	8 horas + 1 hora de almuerzo
Operarios	50	24 horas en horarios rotativos
Total	**60**	

Fuente: Hotel Ibis Style (2021).

7.5.3 Fase de cierre y abandono

De acuerdo a la técnica de desmontaje y de desmantelamiento de la infraestructura, el contratista de cierre y abandono notificará la cantidad de personal que se contemplará para la implementación del subplan de cierre y abandono.

Al momento no se cuenta con información *de facto* por el contratista y su detalle técnico debido a que no se tiene programado el cierre y abandono de la infraestructura hotelera que no se encuentra aún operativa.

7.6 Actividades

Se deberán señalar las actividades que contempla el proyecto, considerando las etapas de construcción, operación y cierre. Como movimiento de tierras, actividades de mantenimiento.

7.6.1 Fase de construcción

La fase de construcción se ejecutará secuencialmente para cada una de las etapas del desarrollo, lo que indica que, por su duración y magnitud, es la más importante y la que mayor atención requiere dentro del punto de vista ambiental y en el ámbito socioeconómico del sector.

Tabla 7.5. Datos de infraestructura

Área	Superficie
Construcción del establecimiento	8124.70 m^2
Habitaciones (203)	18 m^2
Área predial	2450.9 m^2

Fuente: Hotel Ibis Style (2021).

Si bien, H.O.V. HOTELERA QUITO S.A., ha dispuesto la distribución de los 12 meses de duración de la fase de construcción, iniciando desde la construcción del subsuelo, hasta el diseño interior del complejo, a fines de facilitar la evaluación de esta etapa se han contemplado las siguientes actividades:

- Obras preliminares
- Excavación del subsuelo y movimientos de tierra
- Construcción de infraestructura de servicios básicos
- Estructuras de hormigón y mampostería
- Trabajos complementarios

A continuación, se hace una explicación más detallada de cada una de estas actividades correspondientes a la fase de construcción.

7.6.1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención)

Concluida la remoción de todo el pavimento en el lote se procede a la instalación del campamento de obra y las barreras de aislamiento entre el predio y las vías públicas, aminorando así los efectos visuales y energéticos provenientes de la obra.

El campamento servirá para la disposición de maquinaria y será el lugar donde funcionará la oficina técnica. El mismo contará con baterías sanitarias con capacidad suficiente para todo de personal contemplado. De igual forma, de ser necesario se almacenará grasa o aceite para las maquinarias en una bodega protegida.

7.6.1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra

Puesto que el predio actualmente ya cuenta con los pilotes necesarios, se prevé realizar los trabajos de excavación y descabezamiento de pilotes en los primeros 4 meses de construcción.

La excavación para el subsuelo 1, estima la extracción de material propio del suelo (lodo principalmente por accionar de la rotopercusionadora). La excavación contempla entonces la instalación de muros de contención con la suficiente capacidad estructural para contener no solo los embates de la presión del suelo, sino también los generados por el agua debido a la ubicación muy próxima a la superficie del nivel freático.

El material extraído será empleado en las tareas de nivelación y cimentación superficial del lote, a fin de adecuar la zona para el inicio de las obras estructurales a niveles superiores del suelo. Los trabajos comprendidos en esta sección incluyen el replanteo en el terreno de todas las medidas planimétricas y altimétricas que se ejecutaran con el ingeniero topógrafo y verificados por el fiscalizador.

7.6.1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos

Entre el quinto y octavo mes se desarrolla esta actividad, a la par de la excavación y movimientos de tierra, se desarrolla en un tiempo prudente que permita el asentamiento estructural del suelo. En esa sub-fase interviene principalmente el trabajo obrero debido al detalle que se requiere en la excavación de zanjas, instalación de tubería y vaciado de cajas de registro y bajantes de conexión.

Así mismo, el material que interviene en este punto es tubería para agua potable y aguas lluvias, cemento, varilla metálica y todo accesorio requerido para armar la retícula de canalización de afluentes y efluentes correspondientes.

Dentro de la construcción de la infraestructura hidro-sanitaria se considera:

- Instalación de redes del sistema de AAPP
- Construcción de acueducto de AAPP
- Instalación de redes del sistema de AALL
- Instalaciones de redes del sistema de AASS
- Construcción del sistema de bombeo.

Así mismo, y siguiendo la exigencia presentada por la Fundación Siglo XXI encargada de la Regeneración Urbana del sector, se debe contemplar a la par de las instalaciones sanitarias, las conexiones y disposición de las instalaciones eléctricas provenientes de la subestación eléctrica, punto de toma de energía para el proyecto.

Esta infraestructura tiene una relación muy cercana con la sub-fase de excavación puesto que es en el nivel subsuelo donde se ubicarán instalaciones como cisternas, planta de tratamiento, estaciones de bombeo y transformadores en los que convergen afluentes, efluentes y red eléctrica desde y hacia el resto de las instalaciones.

Además, al final de esta etapa se espera tener armada la estructura metálica en los 14 pisos del edificio.

7.6.1.3.1 Cisternas

El proyecto contempla cisterna de SCI y agua cruda y cisternas de agua tratada.

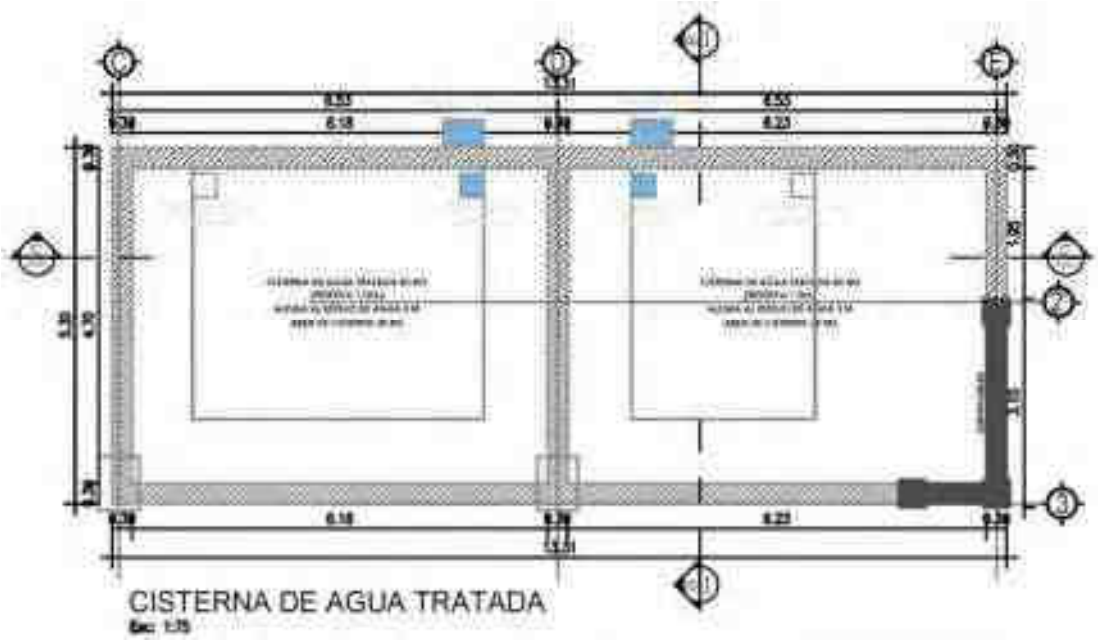
Tabla 7.6. Datos de infraestructura de cisternas

Nombre	Reserva (m^3)	Altura a espejo de agua (m)	Área de cisterna (m^2)
SCI y agua cruda	½ día reserva 139 m^3	3	46
Cisterna de agua tratada	1 día reserva 83 m^3	3	28
Cisterna de agua tratada	1 día reserva 83 m^3	3	28

Fuente: Hotel Ibis Style (2021).

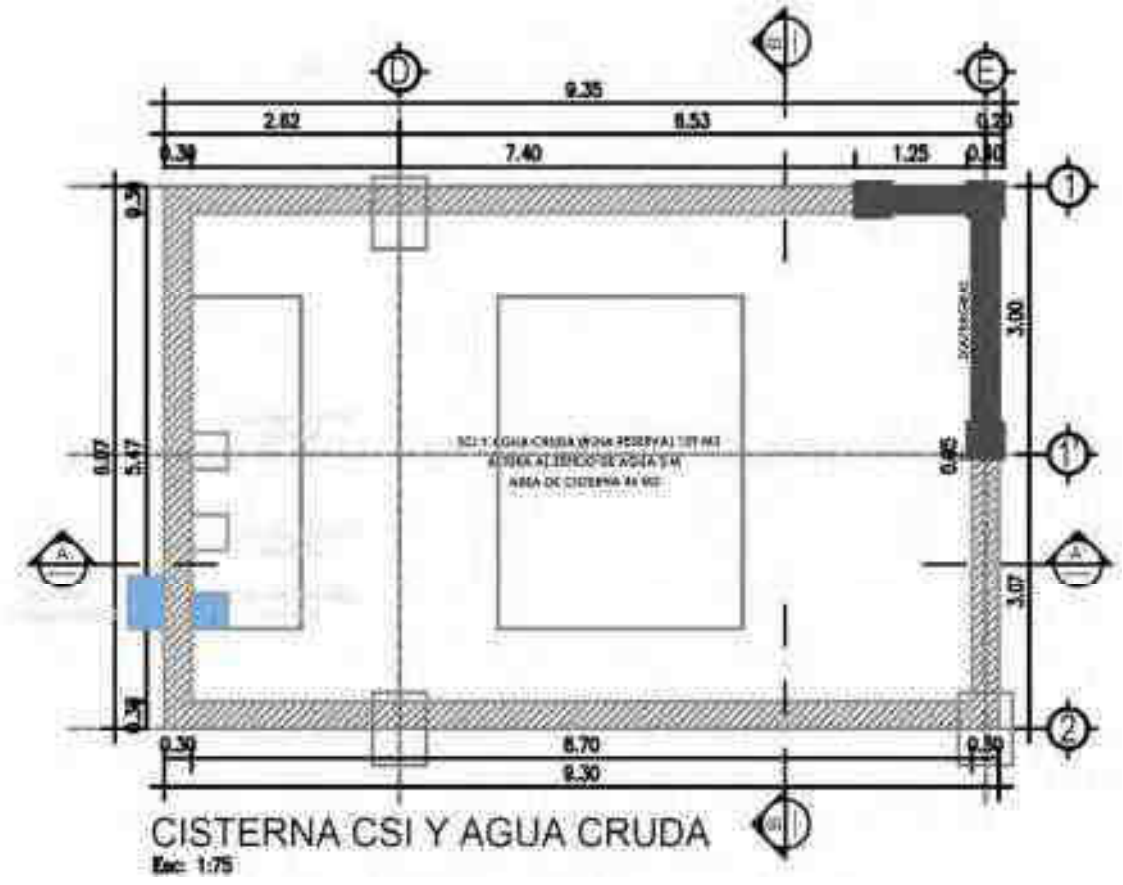
Se incluye una reserva de agua potable (166 m^3) para dos (2) días de operación y reserva para el sistema contra incendios (139 m^3).

Ilustración 7.2. Detalle de las cisternas de agua tratada



Fuente: Planta de cisternas CSI y aguas tratadas cortes, 2021.

Ilustración 7.3. Detalle de las cisternas de CSI y agua cruda



Fuente: Planta de cisternas CSI y aguas tratadas cortes, 2021.

El sistema resistente a carga sísmica de la estructura está compuesto por todos los pórticos de la estructura.

El contratista confeccionará y suministrará planos de fabricación y de montaje de todas las estructuras de acero (de acuerdo a AWS d1.1 2010) los mismos que deberán ser aprobados por la fiscalización.

Una soldadura de demanda crítica (SDC) es aquella que tiene requerimientos especiales de tenacidad CVN y de ensayo, los mismos que deben cumplir AWS. D1.8 2009.

Las siguientes soldaduras deben ser ejecutadas como soldaduras de demanda crítica (SDC) de acuerdo con ANSI/AISC 341-10 y AWS d1.8 2009

- Tipo I: soldadura entre las columnas y las placas base (placas de anclaje).
- Tipo II: soldadura en los empalmes de la columna.
- Tipo III: soldadura en la unión resistente a momento (viga-columna)

Una soldadura de demanda crítica (SDC) es aquella que tiene requerimientos especiales de tenacidad CVN y de ensayo, los mismos que deben cumplir AWS. D1.8 2009.

7.6.1.3.2 Estaciones de bombeo

A continuación, se mencionan los equipos relaciones a bombas y válvulas de succión por cada piso. la información ha sido proporcionada por CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente, la misma que elaboró los planos del sistema de agua potable y sistema de alcantarillado sanitario del proyecto Hotel Ibis Guayaquil.

Piso sótano

- ***Sistema de agua potable***

En ésta área se cuentan con un solo equipo. Los datos se exponen a continuación.

Tabla 7.7. Bomba de agua potable – acometida independiente

Parámetro	Detalle
Bombas	2
Caudal	270 GPM
Presión	125 PSI
Potencia	15 HP C/B
C/E	220/3/60

Fuente: CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente, 2019.

- ***Sistema sanitario***

Se cuentan con dos equipos. El detalle se expone a continuación.

Tabla 7.8. Bomba de aguas servidas – dos acometidas independientes

Parámetro	Detalle
Bombas	2
Caudal	60 GPM
Presión	20 PSI
Potencia	2 HP C/B
C/E	220/3/60

Fuente: CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente, 2019.

Tabla 7.9. Bomba de aguas freáticas

Parámetro	Detalle
Bombas	6
Caudal	200 GPM
Presión	20 PSI
Potencia	2 HP C/B
C/E	220/3/60

Fuente: CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente, 2019.

Piso 2

- ***Sistema de agua potable***

En ésta área se cuentan con dos equipos. Los datos se exponen a continuación.

Tabla 7.10. VE-CAMP1

Parámetro	Detalle
Cantidad	1

Parámetro	Detalle
Caudal	4000 CFM
Presión	0.5 INWG
Potencia	2 HP
C/E	220/3/60

Fuente: CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente, 2019.

Piso 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12

Se cuenta con bombas de recirculación de agua caliente con dos acometidas independientes.

Tabla 7.11. Bomba de recirculación de agua caliente

Parámetro	Detalle
Bombas	2
Potencia	½ HP C/B
C/E	220/1/60

Fuente: CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente, 2019.

Piso cubierta

- ***Sistema sanitario***

Se cuentan con dos equipos. El detalle se expone a continuación.

Tabla 7.12. VP 1

Parámetro	Detalle
Cantidad	1
Caudal	4200 CFM
Presión	0.5 INWG
Potencia	1 1/2 HP
C/E	220/3/60

Fuente: CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente, 2019.

7.6.1.3.3 Sistema eléctrico

De acuerdo a la información proporcionada por el recorrido de media tensión del proyecto, se identifica que se contará con un Transformador trifásico de media tensión padmounted / radial 600 KVA 13800 - 220Y / 127 V - 3 Ø

Los Transformadores Trifásicos tipo Padmounted son diseñados y construidos para trabajar en lugares internos y externos, recomendados para ser usados en edificios, ciudadelas, parques, industrias y residencias que son colocados a la intemperie.

Los transformadores Padmounted operan con un sistema de distribución subterráneo, los cuales pueden ser tipo Radial o Malla, dependiendo del tipo de circuito donde vayan a ser instalados. Estos transformadores poseen un gabinete de protección con un dispositivo de seguridad que no permite el acceso a los terminales de entrada y salida, lo que evita realizar una cámara de transformación, por lo tanto, son mucho más amigables con el medio ambiente y con procesos de regeneración urbana. Otra de las ventajas importantes es que cuenta con protecciones contra cortocircuito y sobrecargas mediante fusibles tipo bayoneta en media tensión e interruptor en baja tensión (breaker).

El equipo debe cumplir con las siguientes pruebas:

- Medición de la relación de transformación.
- Medición de la resistencia del aislamiento puntual (60 seg.)
- Medición de rigidez dieléctrica al aceite método ASTM (1816)
- Medición de la resistencia de los devanados.
- Determinación de pérdidas del núcleo y corriente en vacío.
- Determinación de pérdidas en el cobre e impedancia.
- Ensayo de tensión aplicada.
- Ensayo de tensión inducida.
- Pruebas mecánicas y de hermeticidad.
- Medición de nivel de ruido.
- Medición de factor de potencia.

Ilustración 7.4. Transformador trifásico tipo padmounted

Fuente: Moretran, 2021.

7.6.1.3.4 Sistema de agua potable

El sistema de distribución de agua potable del PROYECTO HOTEL IBIS GYE, comprende las siguientes etapas:

- Abastecimiento de la red pública.
- Sistema de almacenamiento (Reserva de agua - Cisterna)
- Red de distribución interna y externa.
- Sistema de Presurización

Acometida y Reserva de Agua Potable

La alimentación de agua potable al Hotel se realizará a partir de la red de la Empresa Municipal de Agua Potable, para lo cual se deberá solicitar a dicha empresa la acometida correspondiente, de acuerdo a las especificaciones que se indican más adelante.

El sistema de agua potable considera EXCLUSIVAMENTE EL USO DE AGUA POTABLE provista por la red pública municipal entendiendo que dicha agua no contiene depósitos minerales, químicos o biológicos que pudieran afectar a los componentes de los diferentes sistemas, a las redes de distribución de agua y a los ocupantes del Hotel.

La acometida de la red municipal irá directamente a la cisterna, ubicada bajo el nivel del cuarto de bombas, de la planta subsuelo.

El Edificio contará con una acometida de Dos (2 1/2”) pulgadas de diámetro capaz de abastecer a la cisterna principal para el consumo de agua potable en caso de no existir el servicio público.

La acometida municipal dispondrá de su respectivo medidor de agua, mismo que deberá ser provisto y homologado por la Empresa Municipal de Agua Potable.

Acometida municipal de agua potable

La capacidad de la acometida abastecerá la demanda del Edificio como se demuestra en el análisis siguiente.

Antes de llegar a la cisterna, en la línea de acometida, se instalará un medidor de disco de entre 20 y 30 m³/h, con uniones universales a cada lado, una válvula de compuerta y una válvula de retención (check). Todos estos elementos serán de igual diámetro que la línea de acometida. Los elementos anteriores irán alojados en un cajetín de hormigón, dotado de una puerta metálica con cerradura de seguridad.

La línea de acometida, al llegar a la cisterna, la misma que tiene una cabina de válvulas terminará con dos válvulas de flotador, que servirán para mantener la reserva prevista en la cisterna.

Redes de Distribución de agua potable

El sistema de distribución de agua potable se la ejecutará en tubería y accesorios de cobre que deberán cumplir con las especificaciones que se indican en el capítulo respectivo.

El sistema de distribución, partirá desde el cuarto de bombas, en donde se instalará un sistema de bombeo conectado a la red de distribución que recorrerá la geometría dada en los planos, por la planta subsuelo, a través de la losa, hasta llegar al ducto de mampostería y comenzar la distribución hacia los puntos de consumo y montantes, y conectarse en los diferentes niveles a los aparatos sanitarios y equipos que requieren de este servicio, como se indica en los planos.

Las tuberías de agua potable se encontrarán sobre el cielo falso de cada planta, para luego bajar empotradas por pared a cada aparato sanitario, con sus respectivas válvulas de corte para independizar cada baño, como se indica en los planos.

Las tuberías alimentarán a los equipos y servicios del Edificio desde arriba hacia abajo, disminuyendo la presencia de bolsas de aire, lo cual no eximirá de la obligatoriedad de instalar aparatos sanitarios y elementos que eviten la presencia de las indicadas bolsas de aire y los consiguientes golpes de ariete.

Para el dimensionamiento y diseño de las redes de distribución se ha considerado lo siguiente:

- Para el diseño de la red de distribución de agua se considerará el uso de inodoros de tanque, de acuerdo a lo estipulado en el proyecto arquitectónico.
- Se considera conveniente el uso de materiales resistentes, de poco mantenimiento y que garanticen un largo tiempo de vida, por lo que se define utilizar tubería y accesorios de cobre tipo M.
- El sistema de presión para conseguir las condiciones de caudal y presión estimadas, será del tipo Sistema de Presión Constante y se ubicará en el sitio indicado en los planos.
- Las tuberías de distribución circularán en lo posible por pasillos y corredores del edificio, para facilitar los trabajos de montaje y mantenimiento.
- En las redes de distribución se ha previsto la colocación de válvulas de corte al ingreso de cada batería de baños y en los sitios indicados en los planos, a fin de poder cortar el servicio de manera zonificada, en el caso de labores de mantenimiento y reparación.
- Las tuberías horizontales correrán por el cielo raso falso y serán soportadas con elementos detallados en los planos.

El diseño de las redes de agua potable se ha realizado en base al método de Hunter, que es un método probabilístico que determina las frecuencias máximas de uso de los principales aparatos sanitarios que elevan el gasto o consumo en el sistema hidráulico, basando sus valores en las frecuencias de uso de los registros obtenidos en edificios, tales como hoteles, oficinas, condominios y otros; durante los períodos de operación máxima.

El método de Hunter también determina los valores característicos de los gastos promedios de agua utilizados por los diferentes aparatos y el tiempo de operación de cada uno.

Para el presente proyecto se han considerado los siguientes valores en la tabla situada a continuación.

Tabla 7.13. Gastos de aparatos sanitarios

Mueble Sanitario	Frecuencia de uso i	Duración de uso f	Gasto
	(minutos)	(segundos)	(lt/seg)
Inodoro de Fluxómetro	10	9	2.00
Inodoro de Tanque	15	15	0.10
Urinario de Fluxómetro	10	9	0.20
Duchas	15	60	0.10
Lavabos	15	60	0.10
Fregaderos	15	60	0.15

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2021.

Las tuberías que forman las redes principales de alimentación o distribución, deberán ejecutarse agrupadas, paralelas y todas en un mismo plano, soportadas sobre travesaños metálicos.

Las tuberías que forman las redes secundarias, deberán disponerse como se indica para las redes principales, pero alejándose en un plano superior o inferior al plano de las redes principales, para evitar el cruce de tuberías.

El diámetro mínimo permitido será de ½ pulgada; por lo que ninguna tubería será menor a la indicada.

Las entradas se conectarán a los ramales, de arriba hacia abajo, y donde esto no sea posible, todos los ramales se conectarán a la línea principal por arriba de ésta, de acuerdo a lo que se indica en los planos.

Todos los montantes y ramales tendrán válvulas de corte, y la línea principal tendrá válvulas de seccionamiento para facilitar el mantenimiento.

Todas las conexiones futuras que se provean en la instalación, deberán terminar en una válvula.

Todos los aparatos serán colocados siguiendo las instrucciones del fabricante, y según lo indicado en los planos o instrucciones del Fiscalizador.

Para las conexiones de cada equipo, el Contratista deberá instalar válvulas y uniones que permitan desconectar solamente dicho equipo, sin cortar el abastecimiento a otros.

El anclaje de la instalación, se lo realizará de acuerdo a lo que se indica en los planos, y se utilizará el material de acuerdo a los detalles. Cualquier cambio deberá ser aprobado por el Fiscalizador, y el contratista deberá incluirlo en los planos de "Obra Construida".

Uniones para tubería de diámetro hasta 2 y menores

La soldadura para las uniones de la tubería de cobre y accesorios, hasta diámetro de 2”, serán conducidas por el Constructor de acuerdo con los requisitos siguientes:

Los procedimientos de soldado que vayan a ser empleados en la instalación serán previamente calificados a partir de trabajos de muestra que ejecutarán los mismos operadores que tendrán a su cargo las operaciones de soldadura.

Todos los operadores soldadores a cuyo cargo quedarán encomendados los trabajos de soldadura de la tubería serán sometidos a pruebas, a solicitud del Contratante en cualquier tiempo, cualquiera de los operadores será sometido a prueba y calificación.

Las siguientes operaciones deben realizarse:

- Medición y corte
- Rimado
- Limpieza
- Fundente
- Unión - ensamblaje y soporte
- Calentamiento
- Aplicación de la soldadura
- Enfriamiento y limpieza

El procedimiento anterior da como resultado uniones herméticas entre la tubería de cobre y los accesorios si es realizado con personal conocedor y practico.

En la soldadura se empleará como material de soldadura de plata, 95/5.

Todo el equipo para soldadura oxiacetilénica o gas licuado de petróleo que emplee el Constructor deberá ser sometido a la aprobación del Contratante, y con el mismo se harán los ensayos de clasificación señalados en esta especificación.

Uniones para tubería de diámetro igual o mayor a 2 1/2”

Las uniones de la tubería de cobre y accesorios, desde diámetro 2½” y mayores, serán mediante acoplamientos ranurado y conducidas por el Constructor de acuerdo con los requisitos siguientes:

Los procedimientos de corte y ranurado que vayan a ser empleados en la instalación serán previamente calificados a partir de trabajos de muestra que ejecutarán los mismos operadores que tendrán a su cargo las operaciones de acoplamientos.

Todos los operadores a cuyo cargo quedarán encomendados los trabajos de acoplamientos de la tubería serán sometidos a pruebas, a solicitud del Contratante en cualquier tiempo, cualquiera de los operadores será sometido a prueba y calificación.

Las siguientes operaciones deben realizarse:

- Medición y corte
- Ranurado
- Limpieza
- Aplicación de lubricante - unión - ensamblaje y soporte
- Limpieza

El procedimiento anterior da como resultado uniones herméticas entre la tubería de cobre y los accesorios si es realizado con personal conocedor y práctico.

Los acoplamientos de unión serán aprobados UL para una presión de trabajo de hasta 300 psi.

Todos los equipos para ranurado de tuberías que emplee el Constructor deberán ser sometido a la aprobación del Contratante, y con ellos se harán los ensayos de clasificación señalados en esta especificación.

Pruebas

Se limpiará el interior de tuberías, válvulas, aparatos, etc., antes de las pruebas. La limpieza se realizará mediante lavado a presión, capaz de que la salida del agua se produzca con una velocidad mínima de 0.75 m/seg.

Terminadas las pruebas de aceptación descritas más adelante se esterilizará el sistema de agua potable y los resultados serán sometidos a consideración de Fiscalización. La desinfección se hará mediante cloro, gas o soluciones de hipoclorito de calcio o sodio. Las soluciones serán aplicadas para obtener soluciones finales de 50 p.p.m. y el tiempo mínimo de contacto será de 24 horas.

Las siguientes serán las pruebas mínimas que deberán realizarse en el proceso constructivo del sistema hidráulico, de manera de garantizar el correcto funcionamiento del mismo y que deberán quedar registradas y aprobadas por la fiscalización:

- El medidor a emplearse en el control de volumen de agua a consumirse, deberá tener la certificación de prueba en fábrica.
- El caudal y presión de las bombas del sistema de presión constante deberá probarse, por lo menos, en tres puntos de su curva característica.
- Las válvulas de compuerta, check, flotador y de pie serán verificadas para su cierre total a una presión de 8 kg/cm^2.
- Las líneas de distribución serán probadas a una presión de 1.5 veces la presión normal de trabajo (120 PSI) y por un lapso no menor de 12 horas; tiempo que permitirá detectar cualquier fuga o falla del sistema.

El Contratista determinará que todas las válvulas, registros, etc., estén abiertos, que todas las partes móviles estén lubricadas, que los filtros estén limpios y operando debidamente. Efectuará todas las labores de inspección y mantenimiento necesarias para la correcta operación del sistema, de acuerdo a esta especificación, y de acuerdo a las exigencias del Fiscalizador.

Demostrará que el sistema de agua potable trabaja de acuerdo a lo especificado, y a satisfacción del Fiscalizador.

Todas las pruebas serán de cargo del Contratista, y se realizarán con aparatos apropiados cuantas veces sean necesarias, hasta conseguir un correcto ajuste.

Pintura

Una vez realizada la prueba de la instalación con resultados satisfactorios, las tuberías serán identificadas mediante pintura esmalte de color normalizado y de acuerdo al siguiente detalle:

- Agua Fría: Color azul
- Agua Caliente: Color rojo

Adicionalmente y para mayor identificación, en los circuitos de agua caliente y recirculación, se pintarán flechas que indiquen el sentido de flujo.

Tubería de Agua Potable

La tubería a utilizarse en las redes de agua potable fría, caliente y recirculación será tubos y accesorios bajo la especificación de la ASTM B88 con un mínimo de 99.9 por

ciento de cobre puro desoxidado, con condiciones de esfuerzo y dureza correspondiente al tipo "duro", el cual es normalmente usado para unión por soldadura.

Los tubos no deben presentar ningún defecto que pueda perjudicar su empleo.

Para las tuberías de diámetros 2" y menores se utilizarán accesorios soldados, mientras que para diámetros de 2½" y mayores se utilizarán accesorios ranurados.

Las tolerancias de las juntas dependerán de las características propias de cada tipo de junta y serán las indicadas en los catálogos de los fabricantes para el tipo de junta y el diámetro nominal considerados.

Válvulas Reductoras de Presión

En las redes de distribución de agua fría se instalarán válvulas reductoras de presión, en donde se indique en los planos. Esta válvula reducirá automáticamente una presión alta de entrada a una presión estable aguas abajo, sin importar los cambios en rangos de flujo y/o la variación de presión de entrada.

Esta válvula estará operada por un piloto regulador capaz de mantener la presión aguas abajo a un límite predeterminado. Cuando la presión aguas abajo excede el punto de ajuste del piloto de control, la válvula principal y el piloto se cierran herméticamente.

Las válvulas reductoras de presión deberán seleccionarse para un rango de 120 a 60 psi.

Válvulas de compuerta

Las válvulas de compuerta se deben utilizar exclusivamente para apertura y cierre, estas válvulas deben dejar el círculo completamente libre.

El cuerpo de la válvula será de bronce hasta el diámetro de 2" y de hierro fundido de diámetros de 2½" en adelante, las válvulas de hasta 2" serán para instalación por apriete mecánico, mientras las válvulas mayores a 2½" serán bridadas y deben ser suministradas con la contra brida como suministro normal.

Las válvulas deberán tener en una placa o grabado en relieve: marca, diámetro, presión de trabajo, flecha indicadora del sentido de flujo.

Las válvulas de compuerta hasta 2" serán de vástago no ascendente, bonete atornillado, cuña sólida y fabricada en conformidad con la norma. El cuerpo, bonete, caja de relleno externa y cuña deben ser de bronce ASTM B-62, bonete de unión clase 150. Los vástagos deben ser de bronce silicio resistente a la descincificación ASTM B-371 ó aleación con bajo contenido de zinc B-99, empaque sin asbesto y volante de hierro o hierro dúctil. Los extremos de la válvula serán roscados.

Las válvulas de compuerta con diámetro igual o mayor a 2½" serán de vástago ascendente, bonete de unión, cuña sólida y fabricada en conformidad con la norma. El cuerpo y bonete serán de hierro fundido, la cuña será de bronce ASTM B-62. Los vástagos deben ser de bronce silicio resistente a la descincificación ASTM B-371 o 147 con bajo contenido de zinc B-99, empaque sin asbesto y volante de hierro o hierro dúctil. Los extremos de la válvula serán bridados y tendrán la contra brida.

El material del cuerpo de las válvulas se sujetará a la norma ASTM A-126 clase B; las bridas para unión con otros accesorios cumplirán la especificación ANSI B16.1-125 y ANSI B 16.1.250.

Válvulas de retención

Las válvulas de retención (check) serán diseñadas para soportar presión por ambos lados simultáneamente, deberán garantizar completa hermeticidad cuando estén cerradas y mínima caída de presión cuando estén abiertas, deben permitir una operación fácil y suave, el cierre será dextrógiro. El cuerpo será corto y provisto de los elementos de unión, los asientos del cuerpo serán de un material que garantice la resistencia a la corrosión y desgaste (bronce, acero inoxidable, aportación de níquel). El disco de cierre, clapeta oscilante de bronce sólido, llevara encajado en una ranura circunferencial, un anillo hermetizarte de un material resistente al envejecimiento. Todo el resto de las partes móviles serán de bronce o montadas en bronce, además serán estándar e intercambiables.

Juntas de Expansión

Se entenderá por junta de expansión (dilatación) el conjunto de elementos que permita a la tubería absorber pequeños movimientos diferenciales sin que la misma sufra daño.

Las mangueras o juntas de expansión serán fabricadas con una malla de acero inoxidable y terminales roscados exteriormente, listos para acoplarse a la tubería. La junta consta de dos elementos fabricados en malla de acero inoxidable y los accesorios para formar una "U" (codos, universal). Deberán soportar la presión de prueba y cambios de temperatura.

Soporte de Tuberías

La siguiente especificación corresponde a la soportaría que deberá ser aplicada para las tuberías de los sistemas hidráulicos que se instalen en forma aérea y paralelas dentro del cielo raso falso y la separación entre los soportes estará de acuerdo a la tabla dada en el Capítulo I que contiene la descripción técnica de los sistemas.

Los soportes serán similares a los indicados en los detalles y para la instalación se utilizará herramienta apropiada y andamios que faciliten el trabajo.

Los soportes se instalarán sujetos a las losas con pernos de expansión tipo HILTY, los que anclarán platinas de 4.8 mm. (3/16"), a las que irán soldadas varillas de 8 mm de diámetro, en el caso de soportes no fijos, en el caso de soportes fijos se usará escuadras de platina de 4.8 mm., en los dos sentidos; a las varillas se unirán dos largueros de ángulo estructural de 38 x 38 x 4.8 mm.

Las abrazaderas de cada tubo serán de 25 x 3.2 mm., pudiendo soportar tubos fijos o móviles. Para garantizar su mayor tiempo de vida, el soporte llevará tratamiento anticorrosivo y pintura esmalte como acabado final.

Para las tuberías de suministro y retorno de agua caliente se utilizarán soportes que permitan la dilatación térmica.

Medidor de Agua

El medidor será de cuerpo de hierro fundido, tipo chorro múltiple y esfera seca, probado a una presión de 30 Ate, engranajes para medición de flujo en níquel o bronce fosforoso, esfera de cobre esmaltado y vitrificado para lectura directa por medio de rodillos numerados, con filtro de canasta en acero inoxidable, acople mediante bridas y empaques tipo "Klingerite" o similar. Cumplirá con las siguientes características técnicas:

- Capacidad de lectura: hasta 1'000.000 m³
- Caudal nominal en 10 horas 22.800 lt/h.
- Caudal total en 10 horas 228.000 lts.

7.6.1.3.5 Sistema de aguas domésticas y lluvias

Sistema de drenaje de aguas servidas y lluvias

El sistema de drenaje de aguas servidas y lluvias del PROYECTO HOTEL IBIS GYE comprende las siguientes etapas:

- Redes de evacuación de aguas servidas y ventilación sanitaria.
- Redes de evacuación de aguas lluvias.
- Red de evacuación de aguas freáticas
- Red de recuperación y tratamiento de agua de condensados
- Descarga al alcantarillado público.

Redes de Evacuación de aguas servidas

El sistema de desagües de aguas servidas comprende todas las tuberías y accesorios de los ramales horizontales de recolección de los aparatos sanitarios, sus conexiones con las tuberías de las columnas y bajantes de evacuación vertical y la prolongación hasta su descarga a la red de alcantarillado.

Las baterías de baños se drenarán por medio de tuberías de PVC de uso sanitario, ubicadas entre el cielo falso y la losa de las diferentes plantas, las cuales se conectarán a los diferentes bajantes (columnas), independientes para cada zona de drenaje.

Adicionalmente se ha propuesto un albañal de aguas servidas en el subsuelo con bombas sumergibles para evacuar las aguas que se generen en las baterías sanitarias que se encuentren a un nivel inferior que la acometida sanitaria. Estas aguas serán bombeadas a través de tubería PVCP.

Cada una de las columnas del sistema de drenaje de aguas servidas contará con columnas paralelas de tubería de PVC para la ventilación del sistema.

Para el dimensionamiento y diseño de las redes de evacuación de aguas servidas y lluvias, se ha considerado lo siguiente:

- Teorías de Uso Simultáneo y Número de Unidades de Descarga, que producen los aparatos.
- El cálculo de la red de desagües, está en función de la capacidad de la tubería que a su vez depende del diámetro y la pendiente de instalación.
- Para las instalaciones de drenaje de aguas servidas se utilizará tubería de PVC Sanitario, norma INEN 1374.

- Para las descargas entre cajas de revisión ubicadas en la PLANTA BAJA (Aceras) y su respectivo desalojo hacia el colector de la ciudad se utilizará tubería PVC Presión. UNICAMENTE TUBERIA PVC DESAGUE será utilizada en caso de requerirse accesorios. Tubería de doble pared (perfilada) utilizará cajas de revisión para cambio de diámetros o cambio de dirección. Ubicación de cajas de revisión de acuerdo al criterio establecido en planos o sujeto a discusión por parte de los Arquitectos y del Contratista Sanitario.

Sistema de Ventilación Sanitaria

El sistema de ventilación de las aguas servidas está constituido por la ventilación primaria, que consiste, en la prolongación hasta la cubierta del edificio, de las bajantes de aguas servidas y por la ventilación secundaria, que parte desde grupos de artefactos y luego se empata a la ventilación primaria.

El sistema de ventilación previsto de esta forma, mantendrá la presión atmosférica, en todo momento y protegerá el sello hidráulico de los diferentes aparatos sanitarios, impidiendo su funcionamiento.

El sistema de ventilación está constituido por tuberías y accesorios de PVC, tanto en las columnas como en los ramales de cada grupo de aparatos.

Redes de Evacuación de aguas lluvias

El sistema de drenaje de aguas lluvias provenientes de las cubiertas, patios y aceras pavimentadas, será conducida hacia la alcantarilla municipal mediante una red de bajantes (ALL) y ramales horizontales, calculados de acuerdo al área servida, y a la intensidad de lluvia de la zona.

Para el dimensionamiento y diseño de las redes de evacuación de aguas lluvias, se ha considerado lo siguiente:

- El cálculo de la red de desagües, está en función de la capacidad de la tubería que a su vez depende del diámetro y la pendiente de instalación.
- Para las instalaciones de drenaje de aguas pluviales se utilizará tubería de PVC Sanitario.
- En las terrazas y cubiertas se colocarán sumideros provistos de rejillas tipo jaula y en las áreas pavimentadas se utilizarán sumideros de calzada.

Redes de Evacuación de aguas freáticas

Debido a las condiciones de suelo en el lugar de la implantación del proyecto, se ha considerado un sistema para bombear las aguas freáticas a la acometida sanitaria municipal.

Según los requerimientos de ingeniería civil y de cimentación del edificio, se deberá conducir las aguas freáticas a los distintos cárcamos que se han dispuesto bajo el subsuelo. Estos pozos contarán con bombas sumergibles y estarán conectados entre sí. Una válvula de flotador controlará el nivel de agua en dichos pozos, activando las bombas cuando se requiera evacuar el líquido.

Redes de Recuperación de agua de condensados

Considerando los altos niveles de humedad relativa en la ciudad de Guayaquil se ha propuesto un sistema de recuperación y reciclaje de aguas de condensado que se generen en el sistema de climatización del proyecto. Esta agua puede ser tratada y reutilizada, aprovechándose para disminuir el consumo de agua potable del edificio. Por tal motivo, se ha generado una red independiente de drenaje de condensados,

redirigidos a una pequeña cisterna en el subsuelo. Una vez tratada el agua pasará a la cisterna general.

Ejecución Sistema de Aguas Servidas y Lluvias

Especificaciones Generales

La mano de obra será altamente calificada, experta en cada uno de los oficios.

Cambios en la dirección de la tubería se llevarán a cabo con los accesorios convenientes aprobados por el Ingeniero.

El Contratista deberá coordinar su trabajo con otros rubros, especialmente con instalaciones eléctricas y mecánicas y con estructura y albañilería.

A fin de conseguir las pendientes indicadas en los planos o en estas especificaciones, el Contratista será el responsable de comprobar los niveles reales en obra; Las tuberías de drenaje tendrán una inclinación de 1% y las horizontales de ventilación un

2% o lo indicado en los planos y lo requerido en los códigos.

Uniones

Todas las líneas de tuberías de PVC deberán instalarse por secciones completas, en lo posible sin dobleces, evitando que la tubería quede sujeta a tensiones indebidas.

Cuando se debe efectuar dobleces de 90 grados se instalarán bocas de revisión.

En extremos de tuberías que queden abiertos se deberá taponarlos inmediatamente a fin de evitar entrada de materiales.

Las uniones de tubería de PVC serán hechas con pega, especificada por el fabricante, aplicada en el macho y en la campana después de eliminar completamente toda la sustancia extraña, con el limpiador adecuado.

Bajantes

Todos los tubos bajantes serán impermeabilizados, extendiéndose ésta 0.30 m. en el plano horizontal en todas las direcciones y 0.30 m. hacia arriba del tubo. Se impermeabilizarán también los drenes de cubierta, por lo menos 0.30 m. por fuera del borde del drenaje y en todas las direcciones.

En terrazas accesibles los tubos de ventilación se proyectarán 2.40 m. sobre el nivel de la terraza; en las no accesibles, ésta proyección alcanzará a 0.50 m.

Pruebas

El Contratista deberá efectuar todas las pruebas abajo detalladas en presencia de un representante de Fiscalización y no se dará por aprobada ninguna prueba sin su visto bueno.

Una vez terminada la instalación de todas las tuberías de desagüe, éstas tendrán que ser llenadas con agua de la red.

Previo a las pruebas se deberá ejecutar las siguientes actividades:

- Limpiar el interior de todas las tuberías, tanques y muebles sanitarios.
- Verificar que las tuberías no hayan sido aún cubiertas.

Deberán realizarse las siguientes pruebas como mínimo:

- Se limpiará el interior de toda la tubería, tanques y muebles sanitarios, antes de las pruebas finales.
- Se probarán todos los sistemas ante el Ingeniero y autoridades pertinentes.
- Las pruebas se harán antes de que la tubería esté cubierta.

Se comprobará con agua todo el sistema, de la siguiente manera:

- Se taparán herméticamente todas las aberturas, excepto la de nivel más alto.
- Se llenará con agua el sistema hasta el punto de desborde de la abertura más alta.
- Todo el sistema se probará con una columna de agua no menor de 3.0 m.
- Se mantendrá en este estado el sistema por lo menos 4 horas, luego de lo cual se lo inspeccionará. Si aparecen fugas de agua, se procederá a realizar los ajustes necesarios y se repetirá la prueba.
- Una vez aceptado el sistema por el Fiscalizador el Contratista procederá a cubrirlo de acuerdo a lo indicado en los planos.
- Una vez terminados los rellenos que existan sobre las tuberías se volverá a verificar su funcionamiento.

Identificación de tuberías

Las tuberías expuestas (verticales u horizontales) serán identificadas utilizando cinta adhesiva plástica de 10 cm de largo con una de sus puntas recortadas en forma de flecha para indicar la dirección de flujo. La identificación estará en sitios de fácil visibilidad.

Se utilizarán identificaciones cada dos metros o en cada cambio de giro de las tuberías.

Las redes serán pintadas utilizando la siguiente codificación sugerida:

- Tubería Aguas Servidas Verde botella
- Tubería Aguas Lluvias Verde agua

7.6.1.3.6 Planta de tratamiento de agua potable

El agua cruda provendrá de la red municipal de la ciudad de Guayaquil y las características requeridas son agua que cumpla con parámetros de la norma INEN 1108 (Agua para consumo humano) y agua apta para los equipos de calentamiento de agua del hotel en base a los lineamientos exigidos por SAMSUNG.

La capacidad del Sistema de Tratamiento de Agua Potable será de 82 m³/día; con un tiempo de tratamiento promedio diario de 13 horas para dar un caudal medio de tratamiento de 6.30 m3/h.

Los procesos de tratamiento planteados son:

- Filtración de sólidos en suspensión a través de Zeolitas/Aluminosilicatos especiales para agua potable.
- Adsorción con Carbón Activado para eliminación de COV (Compuestos Orgánicos Volátiles) que incluyen: malos olores, malos sabores y cloro residual para evitar el daño de la resina de intercambio del ablandador instalado aguas abajo.
- Ablandador para eliminación de dureza y, de esta manera, evitar incrustaciones en equipos, tuberías y accesorios.
- Desinfección con ayuda de Hipoclorito de Sodio líquido.
- Inyección de un inhibidor de corrosión grado alimenticio para precautelar la integridad de los equipos del hotel incluidos los de calentamiento de agua

El agua tratada será descargada en un tanque de reserva para, de ahí ser repartida a los distintos usos den el Hotel.

El sistema de tratamiento que se implementaría en el proyecto Hotel Ibis de Guayaquil, está compuesto de los equipos que se describen en la tabla situada a continuación.

Tabla 7.14. Equipos presentes en la PTAP

Descripción	Equipo	TAG	Etapa
Captación	Bomba de centrífuga	P-001 A/B	Captación
Retención de Sólidos	Filtro de Arena o Micro Z con cabezal automático	F-001	Filtración
Eliminación sólidos volátiles	Filtro de Carbón Activado con cabezal automático	F-002	Adsorción
Eliminación de Dureza	Ablandador con cabezal automático	A-002	Ablandamiento
Eliminación de gérmenes y bacterias	Bomba Dosificadora	D-001	Desinfección
Protección contra corrosión de equipos	Bomba Dosificadora	D-002	Inhibición de corrosión

Fuente: (CLIMEC S.A., 2021)

La unidad tendrá un flujómetro por lo que la regeneración se realizaría de manera automática luego del paso de 129 m^3.

7.6.1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería

Esta fase correspondiente a la etapa de construcción del proyecto se extiende desde el mes 6 hasta el mes 10. En él, se contempla erigir la obra de manera progresiva.

La mano de obra y el uso de herramientas comunes de albañilería y construcción hacen parte de esta actividad, que se da inicio regularmente con la instalación de la cimentación y vaciado de la estructura principal de la edificación. Seguidamente, empleando bloquería de concreto y arcilla se realiza la mampostería de paredes perimetrales e internas, posteriormente terminadas con enlucidos y masillados.

Las instalaciones eléctricas se disponen empleando cajetines, apagadores, conexiones y cables, junto con las instalaciones de redes telefónicas y eléctricas.

A esto, le siguen las actividades con aluminio, vidrio y madera empleados especialmente en ventanas, puertas, y mobiliario interno de cada estructura.

7.6.1.5 Trabajos complementarios

Los trabajos complementarios tienen lugar a partir del mes 8 al 12 de la obra, y están basados en el acabado de estructuras, es decir, la obtención de superficies con las

características adecuadas a los diseños de la infraestructura indicados en el proyecto arquitectónico aprobado.

Estos trabajos se clasifican según su naturaleza, mediante procesos mecánicos, químicos y eléctricos, comprendiendo acabados, carpintería, revestimientos y cubiertas. Todo esto hace parte del diseño interior de los espacios, y los cuales darán identidad a las áreas sociales, habitaciones, departamentos y oficinas del complejo.

7.6.2 Fase de operación y mantenimiento

Una vez finalizada la construcción se contemplan 3 meses de pre operación de las instalaciones, a manera de verificar que todas las fases anteriores se hayan concluido en un hotel que pueda brindar una gran experiencia a sus usuarios.

La marca IBIS cuenta con cerca de 1.000 hoteles y 120.000 habitaciones en 59 países. La fase operativa constituye actividades de alojamiento. Se caracteriza por brindar hospedaje en instalaciones modernas y de manera económica. Durante la fase operativa del hotel no se prevén más actividades que deban formar parte del estudio, ya que únicamente la actividad económica corresponde a servicios de alojamiento, en donde se espera la generación de aguas residuales domésticas, y desechos sólidos domésticos.

7.6.2.1 Hospedaje

HOTEL IBIS STYLE cuenta 203 habitaciones y finamente decoradas. Todas las habitaciones cuentan con aire acondicionado, TV cable, acceso a internet, caja de seguridad, sábanas y almohadas antialérgicas. En los corredores se ubican extintores contra incendios.

7.6.2.2 Servicios: gimnasio, sala de reuniones, bar y restaurante

El hotel cuenta con un gimnasio completamente equipado.

Las instalaciones del HOTEL IBIS STYLE incluyen 4 salas polivalentes aptas para todo tipo de reuniones empresariales con aparcamiento vigilado.

El hotel contará con una cafetería que brindará servicio de alimentación para 100 personas.

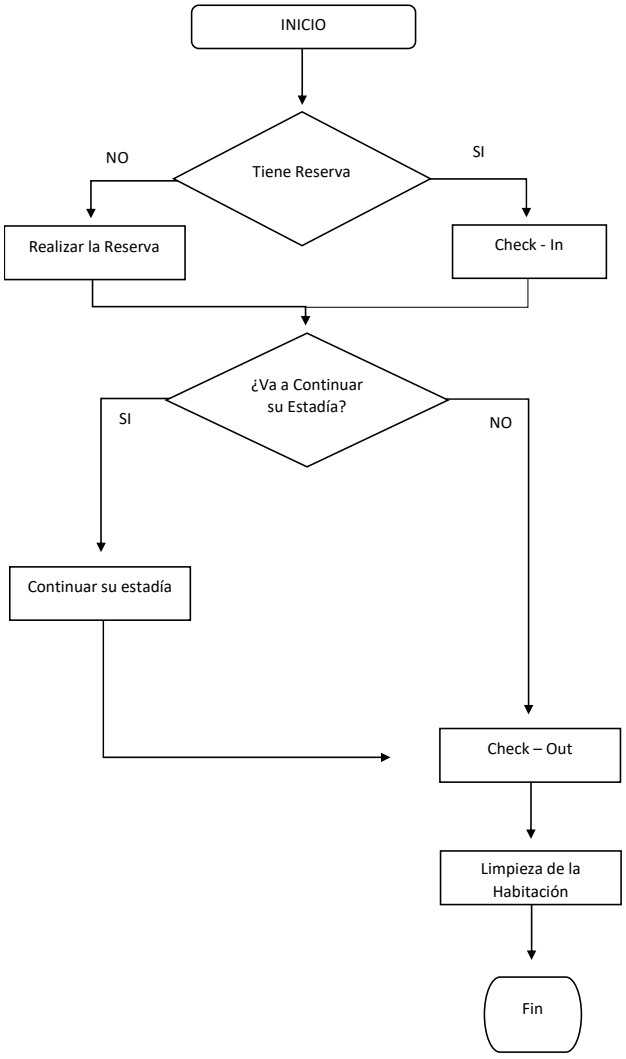
7.6.2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera

Para la operación continua del hotel, se tiene programados todas las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizaran a las instalaciones del establecimiento este mantenimiento está cargo del Jefe de mantenimiento.

En equipos donde exista garantía técnica o requieran de mantenimiento especializado la reparación o mantenimiento se ejecutará con proveedores externos debidamente designados al equipo a intervenir.

Por limpieza de instalaciones, entiéndase como todas las actividades de limpieza, tales como: habitaciones, salones y áreas públicas, cumpliendo los estándares y control higiénico.

Ilustración 7.5. Diagrama de Flujo del Proceso de Alojamiento Hotel IBIS



Fuente: Hotel Ibis Style (2021).

Ilustración 7.6. Fotomontaje ilustrativo de la proyección de la infraestructura

Fuente: (Morán, 2021)

7.6.3 Fase de cierre y abandono

El Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante del hotel IBIS Guayaquil contempla la información técnica generada por el proponente y contratista de obra para dar inicio a un proyecto, por tanto, al momento no se cuenta con información *de facto* emitida por el contratista de detalle técnico para la fase de cierre y abandono, debido a que no se tiene programado el cierre y abandono del proyecto que aún no ha tenido oportunidad de empezar su fase constructiva.

En base a lo expuesto, las siguientes actividades a describirse no corresponden tácitamente las que en efecto se van a llevar a cabo, únicamente son de tipo referencial.

7.6.3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministro de agua

La actividad contempla el retiro de los muebles y enseres que formen parte de la operación de la infraestructura. Contempla el retiro de: camas, colchones, decorado y ornamentación, equipamiento de gimnasio, de bar, bebidas, alimentos, insumos varios, entre otros.

Posteriormente, se procederá a la desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministro de agua.

7.6.3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias)

Se procederá a retirar, y desmantelar (de ser necesario) grifería, elementos eléctricos, y equipos.

Se establece que el equipamiento tecnológico será desmantelado y aquellos componentes que sean de utilidad sean vendidos como repuestos y otros como chatarra. Durante la planificación del abandono se deberá asegurar e inventariar aquellos componentes que representen algún riesgo para la salud y ambiente.

El desarrollo de los trabajos necesarios para el retiro y desmontaje de los equipos implica varios procesos. Para el caso de la infraestructura hotelera estas actividades serán:

- Desmontaje de generador eléctrico, calderos.
- Embalaje y retiro para su traslado a un depósito.
- Desmontaje de los apoyos.

7.6.3.3 Demolición de infraestructura civil

Una vez realizada la contratación de una empresa especialista en desmantelamiento de este tipo de infraestructura, luego de la evaluación del procedimiento más adecuado, considerando el procedimiento denominado "demolición mecánica piso por piso", el desarrollo de los trabajos para el caso de la demolición de la infraestructura hotelera será:

- Retiro de infraestructura de aluminio, vidrio y madera
- Retiro de bloquería de concreto y arcilla (mampostería de paredes perimetrales e internas) por piso
- Retiro de materiales mediante canalización vertical
- Acopio de escombros en volqueta
- Picado y retirado de los restos de las cimentaciones.
- Rellenos de huecos de las cimentaciones (de ser aplicable)
- Recolección, transporte y disposición final de residuos.
- Reconformación de áreas intervenidas.

Estas actividades no han de ser necesariamente consecutivas en el orden mencionado dado que, si bien algunas si pueden ejecutarse secuencialmente, otras pueden desarrollarse de forma simultánea o en un orden totalmente diferente del citado.

7.6.3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área

Los escombros estarán constituidos por desechos sólidos no peligrosos producidos por la demolición de edificios, mismos que corresponderán a tierra, ladrillo, material pétreo, hormigón simple y armado, materiales ferrosos y no ferrosos, madera, vidrio, arena, así como desechos de broza, cascote y materia removida de la capa vegetal del suelo que queden del derrumbe de la infraestructura.

Los escombros serán dispuestos directamente desde los tubos conectados entre sí para la evacuación vertical de escombros hacia la volqueta. Posteriormente, serán dispuestos en la escombrera municipal autorizada.

La administración de la escombrera deberá contar con un registro de entrada de vehículos que contenga la información acerca de su procedencia, descripción y, el transportista deberá comunicar el volumen de /os escombros que se depositen en el sitio.

Está prohibido el vertido de desechos sólidos definidos como escombros, tales como materiales producto de desalojo de material de demolición y similares, en sitios no autorizados por la DACMSE, únicamente en lugares autorizados por la Municipalidad, el Relleno Sanitario Las Iguanas o las escombreras municipales autorizadas, destinadas para tal efecto.

7.7 Instalaciones

7.7.1 Servicios básicos

- **Sistema eléctrico**

La alimentación de energía podrá hacerse desde la subestación de la empresa eléctrica ubicada en Padre Aguirre y Rocafuerte, vía subterránea de acuerdo a lo que establece la Fundación Siglo XXI-Fundación Malecón 2000 quienes están a cargo de la regeneración urbana del sector. Las acometidas y paso de las conexiones subterráneas deberán llevar el trazado de las líneas de agua desde su punto de toma.

Para evitar la instalación de una subestación eléctrica en el predio de Ibis, se propondrá a la empresa Eléctrica de Guayaquil, la instalación de un transformador compacto en el subsuelo de las instalaciones.

Tabla 7.15. Abastecimiento y consumo de energía

Abastecimiento de energía	Cantidad mensual (kW/h)
Red Pública	71.280

Fuente: Hotel Ibis Style (2021).

- **Sistema de agua potable:**

La alimentación de agua potable al hotel se realizará a partir de la red de la Empresa Municipal de Agua Potable, para la cual se deberá solicitar a dicha empresa la acometida correspondiente

El sistema de agua potable considera exclusivamente el uso de agua potable provista por la red pública municipal entendiendo que dicha agua no contiene depósitos minerales, químicos o biológicos que pudieran afectar a los componentes de los diferentes sistemas, a las redes de distribución de agua y a los ocupantes del Hotel

La acometida de la red municipal ira directamente a la cisterna, ubicada bajo el nivel cuarto de bombas, de la planta subsuelo.

El Hotel contará con una cometida de dos (2 ½”) pulgadas de diámetro capaz de abastecer a la cisterna principal para el consumo de agua potable en caso de no existir el servicio público. La acometida municipal dispondrá de su respectivo medidor de agua, mismo que deberá ser provisto y homologado por la Empresa Municipal de Agua Potable.

Toda el agua que consume Hotel Ibis Style proviene de la red pública.

Tabla 7.16. Abastecimiento y consumo de agua

Abastecimiento de agua	Cantidad mensual (m^3)
Agua de red pública.	2490

Fuente: Hotel Ibis Style (2021).

- **Sistema sanitario y de aguas lluvias**

El sistema de drenaje de aguas servidas y lluvias del Hotel Ibis Guayaquil comprende de las siguientes etapas, previamente descritas.

1. Redes de evacuación de aguas servidas y ventilación sanitaria
2. Red de evacuación de aguas lluvias
3. Redes de evacuación de aguas freáticas

Debido a las condiciones de suelo en el lugar de implantación del proyecto, se ha considerado un sistema para bombear las aguas freáticas a la acometida sanitaria municipal.

Según los requerimientos de ingeniería civil de cimentación del edificio, se deberá conducir las aguas freáticas a los distintos cárcamos que se han dispuesto bajo el subsuelo. Estos pozos contarán con bombas sumergibles y estarán conectados entre sí. Una válvula flotadora controlará el nivel de agua en dichos pozos, activando las bombas cuando se requiera evacuar el líquido.

4. Redes de recuperación de agua de condensados

Considerando los altos niveles de humedad relativa en la ciudad de Guayaquil, se ha propuesto un sistema de recuperación y reciclaje de aguas de condensado que se generen en el sistema de climatización del proyecto. Esta agua puede ser tratada y reutilizada, aprovechándose para disminuir el consumo de agua potable del edificio. Por tal motivo, se ha generado una red independiente de drenaje de condensados, redirigidos a una pequeña cisterna en el subsuelo. Una vez tratada el agua pasará a la cisterna general.

7.7.2 Descripción de las instalaciones

7.7.2.1 Fase de construcción

El proyecto consiste en desarrollar un hotel de alto nivel en el sector del Malecón Simón Bolívar de la ciudad de Guayaquil.

Considerando lo establecido en los Términos de Referencia para Estudios de Impacto Ambiental: Otros Sectores, a continuación, se presenta la tabla que resumen los recursos e infraestructura contemplada para el proyecto hotelero.

Tabla 7.17. Recursos e infraestructura contemplada fase de construcción

Instalaciones	Descripción
Campamentos	N/A. Una vez finalizadas las labores del día, el personal retornará al área de trabajo. El proyecto se sitúa en una zona urbana en donde no se requiere de la implementación de campamentos.
Bodegas	En el área de implantación del proyecto contempla un sitio para el almacenamiento de insumos a medida que la obra de infraestructura avance.
Caminos	El camino de acceso al área de implantación está constituido por la calle Malecón Simón Bolívar, y la Calle Roca.
Almacenamiento de combustible	No se almacenará combustible in-situ para actividades industriales.
Sitios de almacenamiento temporal de desechos	En el área de implantación del proyecto contempla un sitio para el almacenamiento de escombros que puedan resultar de las diversas actividades a ejecutarse por la fase de construcción.
Generación eléctrica	No se requiere durante la fase de construcción

Fuente: Términos de Referencia. Subsecretaria de Calidad Ambiental. MAE, 2017.

Elaboración: Consultor Ambiental (2019).

7.7.2.1.1 Área de almacenamiento de desechos para la fase de construcción

- **Áreas de almacenamiento temporal de escombros**

El sitio estimado de almacenamiento temporal de desechos se situará en el área del proyecto, y se delimitará bajo lo propuesto por el contratista de obra. Una vez generados los escombros, se acopiarán de manera temporal en su sitio fuente de generación, y a diario, el personal de la obra los trasladará al área de acopio de mayor volumen, previo al retiro.

El área de acopio de mayor volumen, corresponde a un área apartada a la obra, en propiedad de otro lote vecino que pertenece al mismo promotor de la obra, la cual se encuentran ubicada en las coordenadas detalladas en la tabla correspondiente.

Dicha área se encuentra totalmente segura; cuenta con una puerta amplia para el ingreso de camiones para que realicen el retiro de partes, piezas o retazos en general que puedan ser considerados como escombros. Posteriormente luego del almacenaje se procederá a llamar a las debidas autoridades municipales pertinentes para el desalojo de materiales de construcción.

Debido a la naturaleza de los desechos a ser almacenados, correspondientes a chatarras, no se requiere de sistemas contraincendios, techo, sujeto de contención, extintor en el área, etc.

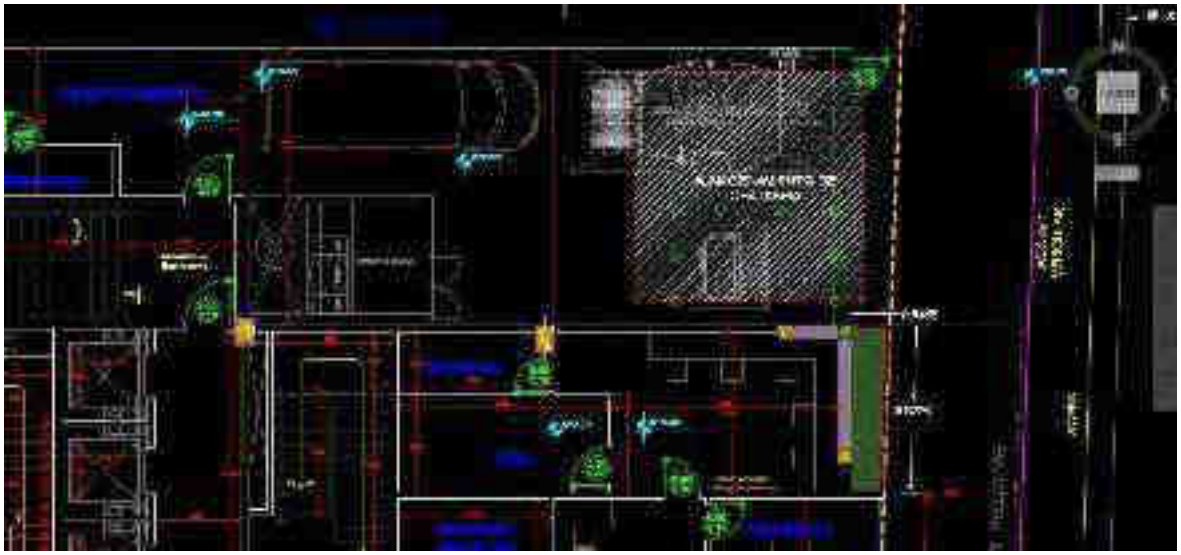
- **Áreas de almacenamiento temporal de chatarra**

La chatarra que pueda generarse será acopiada dentro del terreno propio, en un área que será señalizada por el contratista de la obra.

En el caso de que las actividades se lleven a cabo en época invernal, el contratista de obra optará por implementar un techo provisional en el área para evitar la corrosión o generación de efluentes por óxido.

La chatarra se almacenará a un costado cerca del ingreso del camión de abastecimiento, el mismo que se encuentra en el área de -planta baja-, contará con una dimensión de 5x5 metros, ya que toda la chatarra acumulada se derivará directamente por un proveedor externo que, a su vez, se encargará de llevarse cada cierto tiempo, sin tener una mayor afectación a la obra.

Ilustración 7.7. Proyección del área de acopio de chatarras



Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2021.

- **Áreas de almacenamiento temporal de desechos domésticos**

En el área se contará con un recipiente plástico de 360 litros (0.360 m^3) con ruedas y en buen estado estructural, para el acopio temporal de desechos domésticos como tarrinas con alimentos, o de otro tipo generado por el personal en obra.

- **Áreas de almacenamiento temporal de desechos peligrosos**

En el caso de que se requiera, se delimitará una pequeña área para el acopio de desechos peligrosos que se generen durante la construcción de la obra.

De requerirse, se adecuará un sitio bajo techo, el mismo que contendrá canecas para el almacenamiento de aceites usados o gastados que puedan generar, al igual que envases vacíos de pinturas, previo a ser retiradas por el contratista de obra.

Tabla 7.18. Áreas de almacenamiento de desechos para la fase constructiva*

Fase	Ubicación	X	Y
Construcción	Área Temporal (Dentro del Área) - Chatarras	624612	9757922
	Área Temporal (Dentro del Área, 1 recipiente) – Orgánicos	624612	9757922
	Área Temporal (Dentro del Área) – Sólidos peligrosos	624614	9757931

Fase	Ubicación	X	Y
	Área propia (apartada, frente al predio del proyecto) - Escombros	624651.42	9757956.99
*Para el manejo de desechos, se dará cumplimiento a lo establecido Acuerdo Ministerial 061 de 04 de mayo de 2015 (Artículos mencionados en la Sección I Gestión integral de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos y Sección II Gestión integral de desechos peligrosos y/o especiales)			

Fuente: Consultor Ambiental. 2021.

7.7.2.2 Fase de operación

De acuerdo con la memoria técnica del proyecto, éste se subdivide en áreas útiles, áreas no computables, área de servicios auxiliares y área de exteriores.

Durante la fase de operación y mantenimiento del Hotel IBIS se contemplan las siguientes instalaciones**.**

Tabla 7.19. Recursos e infraestructura contemplada fase de Operación

Instalaciones	Descripción
Campamentos	N/A. Una vez finalizadas las labores del día, el personal retornará a sus viviendas.
Bodegas	Se contempla un sitio para el almacenamiento de insumos en las instalaciones del Hotel
Caminos	El camino de acceso al área de implantación está constituido por la calle Malecón Simón Bolívar, y la Calle Roca.
Almacenamiento de combustible	GLP para el uso en cocina. El combustible Diésel para el generador eléctrico, se encontrará empotrado dentro del equipo.
Sitios de almacenamiento temporal de desechos	El proyecto contempla un sitio para el almacenamiento temporal de desechos comunes y peligrosos en las instalaciones.
Generación eléctrica	Durante la fase operativa se contará con un grupo de emergencia de marca Cummins C500D6 de 563 kWm en Stand By.

Fuente: Hotel Ibis Style (2021)

La infraestructura hotelera contará con un Área de almacenamiento de GLP. Los tanques se encuentran totalmente aislados con sistemas de seguridad y señalización con carteles de seguridad y prevención.

Tabla 7.20. Almacenamiento de combustibles

Cantidad	Combustible	Capacidad del tanque	Unidades	Finalidad de uso
2	GLP	300	Kilogramos	Cocina
1	Diésel	500	Gal	Generador eléctrico
*De acuerdo a la ficha técnica del Grupo Electrógeno C500D6, se establece que se contempla el almacenamiento de 250 galones empotrado al generador, esto es, el tanque de combustible forma parte de la estructura metálica del generador eléctrico. Por lo tanto, no se requiere de tanques de almacenamiento.				

Fuente: Hotel Ibis Style (2021)

El tanque de almacenamiento de combustible Diesel se encontrará empotrado en el equipo; esto es, el tanque de combustible se encontrará dentro del grupo electrógeno.

A continuación, se expone el consumo de combustibles para la fase operativa.

Tabla 7.21. Consumo de combustible

Combustible	Consumo mensual	Unidades	Finalidad de uso
GLP	5.000	Kg	Proceso de cocción de alimentos
Diésel	Full en StandBy 130 l/h	Gal	Generador eléctrico

Fuente: Hotel Ibis Style (2021)

7.7.2.2.1 Áreas útiles

A continuación, se observa la tabla que establece los metros cuadrados para la distribución de los pisos del proyecto de infraestructura hotelera.

Tabla 7.22. Distribución de las áreas útiles

Piso	Habitaciones	Habitaciones	Restaurantes	Sala reuniones
Subsuelo 1	-	-	-	-
Planta baja	-	-	-	-
Mezzanine	-	-	198,07	118,51

Piso	Habitaciones	Habitaciones	Restaurantes	Sala reuniones
Planta 1	17,00	354,70	-	-
Planta tipo 1	17,00	346,02	-	-
Planta tipo 2	17,00	346,02	-	-
Planta tipo 3	17,00	346,02	-	-
Planta tipo 4	17,00	346,02	-	-
Planta tipo 5	17,00	346,02	-	-
Planta tipo 6	17,00	346,02	-	-
Planta tipo 7	17,00	346,02	-	-
Planta tipo 8	17,00	346,02	-	-
Planta tipo 9	17,00	346,02	-	-
Planta tipo 10	17,00	346,02	-	-
Planta tipo 11	17,00	346,02	-	-
Terraza	-	-	-	-
Subtotal	-	4.160,92	198,07	118,51

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A.

Elaboración: Consultor Ambiental (2019).

- **Subsuelo**

El nivel del subsuelo alberga todas las instalaciones del hotel, principalmente se encontrarán:

1. Guardianía
2. Área de descarga de alimentos bodega
3. Vestidores de mujeres y hombres
4. Comedor y cocina de empleados: En esta área todos los trabajadores del hotel desayunan, almuerzan y cenan, se encuentran mesas, sillas y un pequeño sitio de cocina. En el corredor se ubica un extintor contra incendios

5. Cuarto de maquinas

- **Planta baja**

La planta baja alberga la entrada principal de hotel y es el acceso a distintas áreas sociales como:

1. Recepción
2. Lobby bar
3. Sala de espera
4. Baños de hombres y mujeres

Se identifica también una bodega de alimentos y bebidas. En esta área se encuentran el almacenamiento de todo tipo de bebidas y consumibles de diferentes áreas del hotel. En el corredor se ubica un extintor contra incendios.

- **Mezzanine**

En este nivel se podrán encontrar áreas sociales, como lo es la cafetería y también contará con tres salas de reuniones.

- **Habitaciones**

En cada piso del hotel esta implementado un sistema de alarmas contra incendio, extintores completos, la señalización en caso de emergencia está bien diferenciado y distribuido.

Las 204 habitaciones con las que contará el hotel, estarán distribuidas desde del piso 4 hasta el 14. Cada una de estas plantas o niveles cuanta con un total de 17 habitaciones.

Las habitaciones tienen un tamaño promedio de 19m^2 a 20m^2, donde se pueden ubicar 1 o 2 camas, 2 veladores, 1 escritorio, 1 closet, 1 baño con ducha, 1 lavabo y 1 inodoro.

7.7.2.2.2 Áreas no computables

A continuación, se observa la tabla que establece los metros cuadrados para la distribución de los metros cuadrados para las áreas no computables del proyecto de infraestructura hotelera.

Tabla 7.23. Distribución de las áreas no computables

Piso	Circulación	Lobby	Bar lobby	Cocina	Recepción	Administración	Bodega maletas	Recepción alimentos	SSHH	Sala espera	Ductos	Escalera 1	Escalera 2	Escalera de emergencia	Ascensor	Escalera servicio	Room service	Gimnasio	Hidromasaje
Subsuelo 1	21,49	-	-	-	-	-	-	101,31	42,57	-	-	15,71	-	-	13,28	7,85	-	-	-
Planta baja	11,81	36,56	132,42	-	14,19	41,62	8,79	70,32	41,76	82,33	-	17,20	3,21	16,79	13,85	26,01	-	-	-
Mezzanine	27,24	-	-	126,70	-	-	-	-	40,33	-	-	17,00	-	16,79	13,22	-	-	-	-
Planta 1	71,36	-	-	-	-	-	-	-	7,47	-	12,17	16,56	-	17,20	13,88	-	10,17	39,73	12,22
Planta tipo 1	66,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,26	17,00	-	16,79	13,22	-	20,57	-	-
Planta tipo 2	66,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,26	17,00	-	16,79	13,22	-	20,57	-	-
Planta tipo 3	66,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,26	17,00	-	16,79	13,22	-	20,57	-	-
Planta tipo 4	66,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,26	17,00	-	16,79	13,22	-	20,57	-	-
Planta tipo 5	66,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,26	17,00	-	16,79	13,22	-	20,57	-	-

Piso	Circulación	Lobby	Bar lobby	Cocina	Recepción	Administración	Bodega maletas	Recepción alimentos	SSHH	Sala espera	Ductos	Escalera 1	Escalera 2	Escalera de emergencia	Ascensor	Escalera servicio	Room service	Gimnasio	Hidromasaje
Planta tipo 6	66,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,26	17,00	-	16,79	13,22	-	20,57	-	-
Planta tipo 7	66,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,26	17,00	-	16,79	13,22	-	20,57	-	-
Planta tipo 8	66,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,26	17,00	-	16,79	13,22	-	20,57	-	-
Planta tipo 9	66,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,26	17,00	-	16,79	13,22	-	20,57	-	-
Planta tipo 10	66,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,26	17,00	-	16,79	13,22	-	20,57	-	-
Planta tipo 11	66,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,26	17,00	-	16,79	13,22	-	20,57	-	-
Terraza	31,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,47	-	16,79	13,38	-		-	-
Total	894,5	36,56	132,42	126,70	14,19	41,62	8,79	171,63	132,13	82,33	147,03	271,94	3,21	252,26	213,03	33,86	236,44	39,73	12,22

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A.

Elaboración: Consultor Ambiental (2019).

7.7.2.2.3 Áreas de servicios auxiliares

A continuación, se observa la tabla que establece los metros cuadrados para la distribución de los metros cuadrados para las áreas no computables del proyecto de infraestructura hotelera.

Tabla 7.24. Distribución de las áreas de servicios auxiliares

Piso	Cisterna	Sótano Técnico	Generador y transformador	Cuarto de bombas
Subsuelo 1	128,93	192,72	152,34	49,14
Planta baja	-	-	19,29	-
Total	128,93	192,72	171,63	49,14

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A.

Elaboración: Consultor Ambiental (2019).

En esta área se encuentran los insumos necesarios para el mantenimiento, reparaciones y suministros de las diferentes áreas del hotel. Los repuestos y herramientas se encuentran almacenados en estanterías metálicas de 2 m de altura, con una separación adecuada y señalizada. En el corredor se ubica un extintor contra incendios.

- En esta área se encuentra toda la distribución de agua caliente, agua fría. En el corredor se ubica un extintor contra incendios.

7.7.2.2.4 Áreas exteriores de la infraestructura

A continuación, se observa la tabla que establece los metros cuadrados para la distribución de los metros cuadrados para las áreas no computables del proyecto de infraestructura hotelera.

Tabla 7.25. Distribución de las áreas exteriores del proyecto

Piso	Terraza accesible	Circulación vehicular	Estacionamientos	Ingreso	Portal
Subsuelo 1	-	-	-	-	
Planta baja	-	101,13	1.552,10	21,44	182,32
Mezzanine	132,62	-	-	-	-

Piso	Terraza accesible	Circulación vehicular	Estacionamientos	Ingreso	Portal
Planta 1	27,00	-	-	-	-
Total	571,59	101,13	1.552,10	21,44	182,32

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A.

Elaboración: Consultor Ambiental (2019).

7.7.2.2.5 Área de almacenamiento de desechos para la fase de operación

Los recipientes para la disposición de los desechos sólidos estarán ubicados en zonas de generación de residuos, como zonas de circulación, baños, áreas administrativas, camerinos, área de ventas, área de circulación peatonal, sitios de trabajo, corredores, tomando en cuentan que no obstruyan el paso.

Las siguientes características se consideran para las áreas de almacenamiento de desechos domésticos y orgánicos (climatizados):

a. Los contenedores estarán localizados en un lugar adecuado y accesible, contiguo al área pública, independiente y expedito y de fácil maniobrabilidad del vehículo recolector de desechos.

b. El piso mantendrá un acabado liso para permitir su fácil limpieza e impedir la formación de un ambiente propicio para el desarrollo de microorganismos en general. Además, estará alejado de los cuerpos de agua para evitar que las escorrentías arrastren los desechos hacia ellos.

c. Tiene sistemas de ventilación (lugares interiores), de suministro de agua, de drenaje y de prevención y control de incendios.

d. La construcción impedirá el acceso de insectos, roedores y animales.

e. Se incluirán puntos de agua para el aseo del área complementando con un sistema de drenaje al sistema de AA.SS., así mismo, se da mantenimiento a la infraestructura montada para el efecto, para facilitar limpieza, mantenimiento de redes). Además, este sistema cuenta con un sello hidráulico para la mitigación de olores.

f. El horario de apertura de la puerta de acceso los centros de depósito temporal de desechos sólidos, deberá coordinarse con el horario y frecuencia establecida para la recolección del Proyecto, debiendo estar abierto dos horas

antes de la recolección de los desechos depositados en este Centro de Acopio Final y una vez que el recolector que haya cumplido con la actividad de carga del mismo no se permitirá el acceso de basura, en el o los contenedores.

g. Los desechos a depositar en los contenedores deberán estar debidamente enfundados en bolsa de material plástico, cerradas y debidamente anudadas.

- **Desechos sólidos no peligrosos - secos**

El Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL", contará con un Centro de Acopio Final cuya área es de 20.20m^2 (3.30 metros promedio de ancho x 6.12 metros promedio de fondo) para los 5 contenedores con ruedas de 360 litros (0.360 m). El área estará debidamente protegida mediante cerramiento perimetral de mampostería y una cubierta con una altura variable de 3.26 metros promedio, además el área donde se encuentra construida presta las facilidades para la expedita prestación del servicio.

El área tendrá las medidas de 3.75 x 1.13 (4.2375m^2).

De acuerdo a las actividades del proyecto, las mismas que contemplan 204 habitaciones con las que contará el hotel para alojamiento, se estima que se los desechos sólidos no peligrosos se generarán en mayor cuantía que aquellos de naturaleza peligrosa.

- **Desechos húmedos**

Los desechos perecibles, u orgánicos, serán almacenados en un área denominada "cuarto de basura climatizada". El área tendrá las medidas de 3.75 x 1.13 (4.2375m^2).

El área se encontrará climatizada con el fin de evitar la propagación de gérmenes y bacterias procedentes de los restos alimentarios. Se mantendrá refrigerado con tratamiento específico de temperatura a 20 ºC constantes, lo que garantiza un elevado nivel de prevención de malos olores, contaminación y posibles plagas.

El cuarto contará con pared de mampostería, puerta corrediza, y sistema de aire acondicionado para mantener el área climatizada.

Ilustración 7.8. Área de almacenamiento de desechos domésticos (secos y húmedos) del proyecto

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2021.

- **Desechos sólidos peligrosos**

Se prevé la adecuación de un área para acopio para desechos peligrosos. El área de almacenamiento de desechos peligrosos y especiales debe cumplir con las siguientes condiciones:

1. No almacenar desechos peligrosos con sustancias peligrosas.
2. Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad.
3. Dentro del área de almacenamiento de desechos peligrosos, se deberá destinar un espacio para el almacenamiento de los desechos especiales considerando las incompatibilidades de cada desecho.
4. La infraestructura en las áreas de recolección y acopio para desechos peligrosos, debe estar debidamente señalizada.
5. Tomará en cuenta sistemas de evacuación y de transporte interno según lo establecido en la NTE INEN 2266:2013.

Ilustración 7.9. Proyección del Área de almacenamiento de desechos peligrosos del proyecto

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2021.

De acuerdo a la información proporcionada por H.O.V. Hotelera Quito S.A., el mes de noviembre de 2021, se ha considerado un espacio en el área de subsuelo de aproximadamente 2.99m x 4.10m (12,25m^2) como área de acopio de desechos peligrosos. En el Plan de Manejo Ambiental se expone la medida correspondiente a las características técnicas que se deben de considerar para la adecuación de la presente área.

El área de almacenamiento de desechos peligrosos contará con una puerta de acceso para personal autorizado, y con pared de mampostería. Se prevé la colocación de material para contención de derrames y limpieza, y un extintor PQS de 20lbs para lucha contra incendios específicos en el área,

Tabla 7.26. Áreas de almacenamiento de desechos para la fase de operación y mantenimiento*

Fase	Ubicación	X	Y
Operación	Área de Desechos Peligrosos	624622	9757935
	Cuarto de desechos domésticos secos	624629	9757933
	Cuarto de desechos domésticos húmedos	624626	9757934

Fase	Ubicación	X	Y
*Para el manejo de desechos, se dará cumplimiento a lo establecido Acuerdo Ministerial 061 de 04 de mayo de 2015 (Artículos mencionados en la Sección I Gestión integral de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos y Sección II Gestión integral de desechos peligrosos y/o especiales)			

Fuente: Consultor Ambiental. 2021.

A continuación, se presenta un listado de los materiales e insumos con que el área de almacenamiento de desechos peligrosos deberá contar:

- Extintor PQS 15lbs
- Pallets de madera
- Pallet antiderrames
- Rótulos de caracterización de desechos
- Guantes
- Malla metálica
- Envases y recipientes metálicos
- Material absorbente (arena, aserrín)

La bodega de almacenamiento de desechos peligrosos deberá brindar las respectivas normas de seguridad, riesgos y características adecuadas de almacenamiento para los desechos previamente caracterizados considerando los listados situados en el Acuerdo Ministerial del Ministerio del Ambiente Nro. 142, del 11 de octubre de 2012, que acuerda "Expedir los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales".

7.7.2.3 Fase de cierre y abandono

Los desechos generados en la fase de cierre y abandono se originan por desarme del cableado del sistema eléctrico del edificio, retiro de transformadores, equipos, sistemas, y considerando las características de la obra, el retiro de toda la infraestructura por pisos, empezando desde la terraza. La disposición inadecuada de los materiales excedentes y residuos sólidos en general podrían dar lugar a la formación de montículos de basuras y escombros que pueden alterar negativamente las condiciones sanitarias de la zona; alterando la calidad visual del área.

No se contempla la instalación de campamentos provisionales o la implementación de nuevas instalaciones temporales por la fase de cierre y abandono.

7.7.2.3.1 Área de almacenamiento de desechos para la fase de cierre y abandono

Éstas actividades pueden generar formación de montículos de basuras y escombros que pueden alterar negativamente las condiciones sanitarias de la zona; alterando la calidad visual del área.

Tabla 7.27. Área de almacenamiento de desechos para la fase de cierre y abandono*

Fase	Ubicación	X	Y
Cierre y Abandono	Área a delimitarse por el contratista de cierre y abandono *in situ*	Coordenadas se determinarán in situ por el contratista de desmantelamiento, cierre y abandono.	

Fuente: Consultor Ambiental. 2021.

Se prevé que el área de almacenamiento de escombros para la fase de cierre y abandono consista en un área delimitada para el parqueo de la volqueta que recepte los escombros mediante los tubos verticales para direccionamiento de desechos.

7.8 Maquinaria

7.8.1 Fase de construcción

H.O.V. Hotelera Quito S.A., ha proporcionado la siguiente información correspondiente al listado de maquinaria utilizada en el proyecto inmobiliario.

Tabla 7.28. Listado de equipo y maquinaria - construcción

Nombre	Especificaciones, marca	Cantidad
Torre Grúa	5om de altura, pluma de 30m, capacidad de 25T, alimentación eléctrica trifásica de 40Kv. Marca Jaso	1
Elevador de fachada para personal 800 kg	N/A	2
Elevador de fachada para materiales 800 kg	N/E	6
Dobladoras de varillas de acero	N/E	2
Vibradores de hormigón	N/E	4
Estación total	N/E	1
Nivel de ingeniero	N/E	2
Rotomartillo	N/E	2
Taladro 3/4"	N/E	6
Amoladora de 7 y 9"	Dewalt	10
Sierra circular de 8 1/4	N/E	6
Herramienta menor (palas, picos, cisallas, etc)	N/E	VAR
Motobomba para agua de presión	N/E	2
Bomba eléctrica provisional	N/E	2
Equipos de encofrado	N/E	VAR
Andamios	N/E	VAR
Escaleras extensibles	N/E	10

Nombre	Especificaciones, marca	Cantidad
Escaleras tipo andamio	N/E	VAR

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2019.

7.8.2 Fase de operación

H.O.V. Hotelera Quito S.A., ha proporcionado la siguiente información correspondiente al listado de maquinaria utilizada para la fase operativa.

Tabla 7.29. Listado de equipo y maquinaria - operación

Nombre	Especificaciones o potencia	Cantidad
Grupo electrógeno	563 kWm en Stand By	1
Bomba de agua potable	15 HP C/B	1
Bomba de aguas servidas	2 HP C/B	2
Bomba de aguas freáticas	2 HP C/B	6
VE-CAMP1	2 HP	1
Bomba de recirculación de agua caliente	½ HP C/B	2
VP 1	1 1/2 HP	1
Transformador trifásico de media tensión padmounted	Radial 600 KVA 13800 - 220Y / 127 V - 3 Ø	1
Sistema de A/C (cuarto de desechos húmedo)	Modelo AM015KNQDEH/EU	1

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2019.

7.8.3 Fase de cierre y abandono

De acuerdo a la técnica de desmontaje y de desmantelamiento de la infraestructura, el contratista de cierre y abandono notificará las herramientas, equipos y técnicas a implementarse para llevar a cabo dicha actividad.

7.9 Materiales e insumos

7.9.1 Fase de construcción

H.O.V. Hotelera Quito S.A., ha proporcionado la siguiente información correspondiente al listado de materiales e insumos utilizada en el proyecto inmobiliario.

Tabla 7.30. Listado de equipo y maquinaria

Nombre	Especificaciones, marca	Cantidad
Taladro 3/4"	N/E	6
Amoladora de 7 y 9"	DeWalt	10
Sierra circular de 8 1/4	N/E	6
Herramienta menor (palas, picos, cisallas, etc)	N/E	VAR

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2019.

7.9.2 Fase de operación

Se indican los materiales, principales materias primas, insumos, productos químicos, auxiliares, etc., e insumos que son requeridos en la etapa de operación.

Tabla 7.31. Listado de insumos y auxiliares

Código	Insumos y auxiliares	Unidad medida	Consumo mensual
502010001	Alcodes p3	Caneca * 20 lt	01 gl
502010006	Cloro liquido ozz galon	Galones	0,5 gl
502010010	Desodorante ambientador ninacuro	galones	12,3 gl
502010011	Ambiental en spray (varios aromas)	unidades	72 unid
502010016	H2d2 caneca	Caneca * 20 kg	04 unid
502010020	Mecheros combustible flama	unidades	850 unid
502010023	Removedor de grasa n.a.b.c. (can.)	Caneca * 20kg	1,40 unid
502010024	Removedor de sarro foamy (q&a/can.)	Caneca * 20 kg	2,60 unid
502010033	Suma dish (20 lts.)	Caneca * 20 lt	01 unid

Código	Insumos y auxiliares	Unidad medida	Consumo mensual
502010037	Penetrante/spray wd 40	Unidad	7,00 unid
502010038	Cera sunny side	Canecas	1,40 canecas
502010039	Polwax	Galones	2,70 Gl
502010049	Limpiador desinfectante microqua	Unidad	0,20 unid
502010051	Detergente antibacterial glanzy	kg	40 kg
502010058	Detergente polvo (fab/2 kl.)	kg	12,10 kg
502010060	Lavaloza virginia	unidad	33 unid
502010061	Lavavajilla lava	Unidad	6 unid
502010062	Limpiador p/acero inoxidable 3m	Unidad	5 unid
502010063	Limpiador brasso	Unidad	28 unid
502010065	Limpiador crema lemon eze (1 lts.)	Unidad	1,20 unid
502010066	Limpiador de muebles	Unidad	4 unid
502010075	Limpiador de muebles mansión crema	Unidad	19 unid
502010084	Dc-posca-6324a	Caneca	01 unid
502010091	Ds-30 desengrasante industrial (20 lts.)	Unidad	07 unid
502010093	Gel Sanitizante familia 1000ml	Litros	14 lt
502010096	Pastilla detergente de limpieza (caneca)	Caneca	1,80 canecas
502010099	Sparox (env-20kg)	Unidad	01 unid
502010100	Golden glo (env-20kg)	Unidad	23 unid
502010101	Foaming caustic cleaner (env-20kg)	Unidad	14 unid
502010102	Detergente glanzy antibacterial (envase de 20kg)	Unidad	07 unid
502010104	Clorinated degreaser (env - 20kg)	Unidad	09 unid
502010105	Alcohol gel 70% (funda 1000ml)	Litros	06 lit

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2021.

Tabla 7.32. Desinfectantes

Nombre comercial	Nombre genérico	Grado de toxicidad	Cantidad mensual
Plus -5	Champú para alfombras de alta espuma		½ caneca
Golden glo ctr	Lavavajillas liquido concentrado		12 canecas
Foaming caustic cleaner fp	Desengrasante	LD50	8 canecas
Chorinated degreaser	Desengrasante clarinado		6 canecas
H2-d2	Desengrasante extra fuerte concentrado de alta dilución	LD50	2canecas
Diswasher-hp 100	Jabón lavavajillas	LD50	10 canecas
Rinse aid	Aditivo para enjuague y secado de vajilla	LD0	8 canecas
Sparox	Removedor de óxidos	LD50	8 litros
E2 hand wash&sanitizer	Sanitizador limpiador de manos	LC50	1 caneca
Alcohol gel hand sanitizer	Alcohol en gel para manos	LD50	1 caneca
Foamy q&a	Limpiador desinfectante acido	LD50	2 canecas
Non-acid disinfectant bathroom cleaner (nabc)	Limpiador desinfectante no ácido para baños	LD50	2 canecas

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2021.

Tabla 7.33. Refrigerantes

Nombre
R404 A
R134 A
ICON49

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2021.

Tabla 7.34. Productos químicos

Nombre comercial	Uso
DC CAL 2030A	Secuestrante de oxigeno
6147U	Dispersante orgánico sintético
DICHEM 12 IC	Producto ácido inhibido
POSCA 6656	Tratamiento de agua de calderos
DC 6147 U	Dispersante
DC UNIBROM PLUS	Desinfectante
DC 12 IC	Tratamiento de metales
DC 27	Solución de Hipoclorito de sodio

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2021.

7.9.3 Fase de cierre y abandono

De acuerdo a la técnica de desmontaje y de desmantelamiento de la infraestructura, el contratista de cierre y abandono notificará sobre los materiales a implementarse.

Se pueden mencionar al momento, herramientas de demolición manual, y mecánicas.

- Herramientas de demolición manual: Macetas, Cinceles, Martillos neumáticos, demoledores primarios, demoledores secundarios, multiprocesadores, etc.
- Herramientas de demolición mecánicas: Cortador de demolición, Rompedoras hidráulicas, Cortadora de cuchilla redonda, Tambor cortador, martillos para demoliciones, entre otros.

7.10 Descargas líquidas

7.10.1 Fase de construcción

- **Aguas lluvias**

Se estima la generación de aguas residuales en la fase constructiva de 18.5 lt/s., las mismas que descargaran al sistema de alcantarillado público. El agua es utilizada para diversas labores, entre ellas: limpieza, mezcla, entre otras.

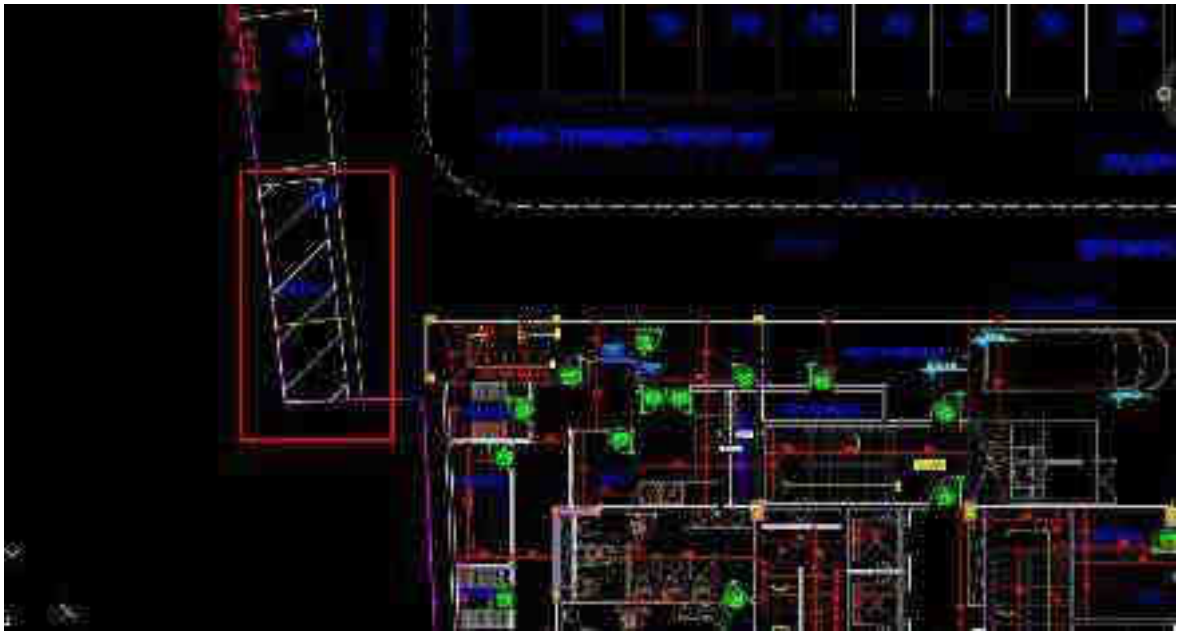
- **Aguas residuales domésticas**

Durante el proceso de la construcción del edificio se tendrán que contratar baterías sanitarias portátiles para uso de todo el personal de construcción; estos baños provisionales se encontrarán conectados a la red sanitaria en la obra, y también urinarios, las cuales tendrán una dimensión de 7x2 metros.

Se estima la generación de aguas residuales en la fase constructiva de 33.6 lt/s.

No se contempla el uso de pozo séptico durante la fase constructiva del proyecto.

Ilustración 7.10. Proyección de la ubicación de las áreas de baterías sanitarias



Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2021.

- **Desechos líquidos industriales**

Durante la fase de construcción de la infraestructura hotelera no se prevé la generación de aguas residuales de tipo industrial. Sin embargo, se contemplan aceites usados como parte del uso de un generador in situ.

7.10.2 Fase de operación

Para la fase operativa, la infraestructura hotelera generará cantidades estimadas de acuerdo con la Factibilidad de Interagua, la misma que realiza el cálculo de este para el proyecto.

- **Aguas lluvias**

Se cuentan con recolectores de aguas lluvias las mismas que descargarán al sistema de alcantarillado público.

- **Aguas generadas por los servicios complementarios de cocina y bar**

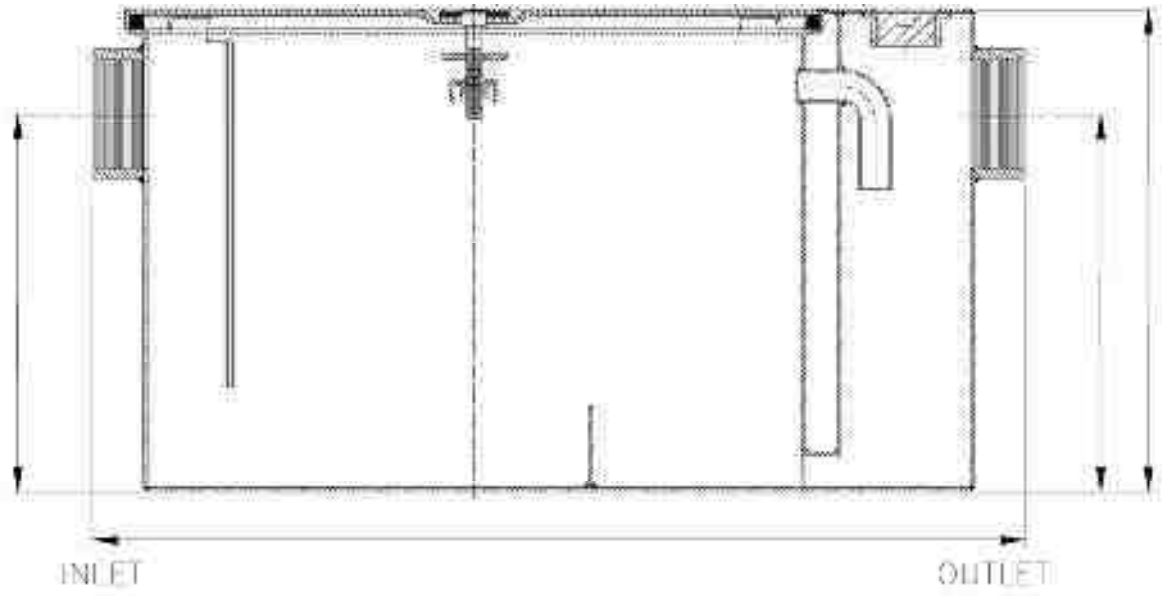
Durante la fase de operación del proyecto se contemplan servicios de alimentación, tanto en el área de la cocina como del bar.

Para el servicio de alimentación la gestión que se realizará para aguas residuales será de 1) separar el agua de las grasas a través de una trampa de grasa antes de que ingresen al sistema sanitario del edificio y 2) posterior descarga al alcantarillado sanitario municipal.

No se contempla el servicio de lavandería.

A continuación, se exponen los datos del sistema de trampa de grasas.

Ilustración 7.11. Sistema de trampa de grasas



Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2019.

En donde:

Inlet: Ingreso al interceptor de grasas.

Outlet: Salida del interceptor de grasas.

Tabla 7.35. Datos técnicos del sistema de trampa de grasas

Tamaño	Tamaño de la entrada y salida (mm)	Porcentaje del flujo (lt por min)	Capacidad (lt)		Kg. Aprox.
			Agua	Grasas	
100	51	15	11	4	19
200		26	19	6	24
300		38	23	9	30
400	76	57	38	14	38
500		76	60	18	45
600		94	79	23	56
700		132	113	32	68
800		189	151	45	82

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2019.

En el proyecto del hotel IBIS Guayaquil se consideraron dos trampas de grasas de 50 galones de capacidad cada una, una colocada bajo la cocina en el piso Mezzanine que recolecta las aguas de un equipo lavaplatos y dos fregaderos del área de lavado de ollas y la otra bajo el bar del piso planta baja que recolecta las aguas de otro equipo lavaplatos colocado en la barra.

Tabla 7.36. Coordenadas de los sistemas

Parámetro	Coordenada X	Coordenada Y
SSTG del bar (planta baja)	624650	9757896
SSTG de la cocina (Mezzanine)	624641	9757901
Punto de descarga*	624668	9757914
*El punto de descarga final a la red pública contempla el último pozo que se conecta internamente con el sistema de alcantarillado del área. No se cuentan con cajas de paso o intermedias.		

Fuente: H.O.V. Hotelera Quito S.A., 2021.

Estas trampas de grasas permiten la separación y recolección de grasas y aceites del agua usada en la cocina y el bar y evita que estos materiales ingresen a la red de aguas sanitarias del edificio que posteriormente se conecta al sistema público.

El sistema estará conformado por tres secciones que son:

a) Sedimentador (Primer compartimiento)

b) Trampa de grasas (Segundo compartimiento)

c) Caja de inspección (Tercer compartimiento)

Las trampas se encargan de separar las grasas y aceites que vienen de la cocina y el bar por medio de densidades, con lo que el agua y las grasas tienen tiempo de separarse, al separarse las grasas flotan en la superficie (la película aceitosa se retiene por la parte superior y se extrae manualmente) mientras los sólidos más pesados se depositan en el fondo de la trampa dejando que el agua fluya libremente hasta los colectores. Estas trampas se colocan antes de que las aguas de cocina se unan a los colectores de aguas sanitarias para evitar que la grasa y aceite fluya a la red municipal.

1. Las aguas residuales generadas tanto en el área de la cocina y del bar, ingresan al Sedimentador (Primer compartimiento) donde por procesos físicos, los sólidos tienden a sumergirse y un porcentaje de grasas y aceites flotan.
2. Las aguas provenientes del sedimentador ingresan a la trampa de grasas (segundo compartimiento), donde quedan retenidos: aceites y grasas.
3. Las aguas tratadas pasan a la caja de inspección (Tercer compartimiento). En este compartimiento se realizan la toma de muestras en caída libre y se envían

al laboratorio para comprobar el buen funcionamiento del sistema. El resto del agua pasa libremente por el alcantarillado de la ciudad.

No se contemplará una trampa de grasas principal.

- **Aguas grises**

No se contemplará el servicio de lavandería.

- **Aguas Domésticas generadas por la Actividad del Hotel**

Las aguas domesticas generadas por la futura actividad del hotel (llamadas también "aguas comerciales" terminología empleada internamente) corresponden a aquellas que descargan los clientes no residenciales al sistema de alcantarillados sanitarios es decir puede variar de acuerdo con la incidencia de huéspedes. En este caso particular, los clientes estarán conectados al sistema de alcantarillado sanitario de la infraestructura hotelera.

En el numeral 7.7.1 "Servicios básicos" se ha descrito el mismo, que se compone de tubería PVC, rejillas de piso y cúpula, por bajantes y por puntos de inspección, reducación y puntos de drenaje.

El albañal de aguas servidas se sitúa en el piso "sótano" y tiene las medidas de 1.2m x 0.8m x 1m.

No se contemplará la instalación y operación de un sistema de tratamiento de aguas residuales.

- **Desechos líquidos industriales**

Durante la operación de la infraestructura hotelera no se prevé la generación de aguas residuales de tipo industrial.

Tabla 7.37. Cantidad de descargas líquidas

Tipo de descarga	Cantidad a generar	Tipo de tratamiento	Forma de disposición final
Aguas domésticas	33.6 lt/s	AA.SS	Descarga al sistema de alcantarillado sanitario del área.
Aguas lluvias	18.5 lt/s.	AA.LL	Sistema de alcantarillado
Aguas residuales (SSTG)	Ligado a la operación. Por determinarse.	SSTG	Descarga al sistema de alcantarillado sanitario del área.

Fuente: (CLIMEC S.A.)

Elaboración: Consultor Ambiental (2021).

7.10.3 Fase de cierre y abandono

No se contempla la generación de aguas residuales por la implementación de la fase de cierre y abandono del proyecto de infraestructura hotelera. El contratista de desmantelamiento y/o desalojo deberá realizar las siguientes actividades:

1. Ejecutar el vaciado de las cisternas y sistema de tuberías de aguas.

7.11 Desechos

7.11.1 Desechos generados durante la fase de construcción

Las actividades contempladas durante la etapa de construcción estiman la entrada de materia prima y energía, los cuales a través de la ejecución de los procesos correspondientes generan desechos líquidos, sólidos y gaseosos/energéticos cuyo efecto se corresponderá con el manejo que H.O.V. HOTELERA QUITO S.A., le dé a cada uno de estos en su responsabilidad como promotor del proyecto.

- **Escombros y chatarras**

Los escombros que sean generados durante la ejecución de la obra serán trasladados de acuerdo a los lineamientos del Municipio de Guayaquil al lugar designado "Las Iguanas" y se cancelará la tarifa por metro cubico designada por las autoridades.

- **Chatarras**

El reciclaje de toda la chatarra que pueda generar al final de la obra con la Empresa encargada en este caso como NOVARED S.A.

- **Desechos no peligrosos no reciclables**

Se estima que el personal se alimentará en restaurantes o comensales en el área, por lo que la generación de estos tipos de desechos es escasa.

- **Desechos peligrosos**

No se prevé la generación de desechos peligrosos; aquellos que se presenten durante la construcción del proyecto hotelero no contarán con las características siguientes: auto-combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad o radioactividad.

Es importante mencionar que todos los demás equipos usados en obra son eléctricos.

7.11.2 Desechos generados durante la fase de operación

- **Desechos sólidos no peligrosos**

En el perímetro urbano de la ciudad de Guayaquil, la responsabilidad del manejo de los desechos sólidos no peligrosos está a cargo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil (M.I. Municipalidad de Guayaquil) que es la encargada de la recolección de los desechos a través de URVASEO, y su disposición final en el Relleno Sanitario "Las Iguanas" ubicado en la ciudad de Guayaquil, a través del Consorcio I.L.M - Las Iguanas, actualmente contratado.

En la operación y mantenimiento del Hotel Ibis, se generarán los desechos que se describen a continuación:

- Desechos sólidos no peligrosos de restaurante, salas, habitaciones y (papeles cartones, etc).
- Desechos sólidos no peligrosos de baterías sanitarias.
- Desechos sólidos no peligrosos domésticos producidos por la preparación de alimentos.

En la memoria técnica "Sistema de recolección de desechos sólidos no peligrosos" realizado para el Hotel Ibis Guayaquil, se calculó con ayuda de un método de producción per cápita (ppc) variable dependiendo del uso de cada área, una producción diaria de desechos de 418.60 Kg.

Con una densidad de desechos sólidos no peligrosos de 250 kg/m^3, los 418.60 kg de desechos pasarían a ser 1.67 m^3. Los cuales se colocarán en 5 contenedores de 360 litros, para su posterior recolección por el recolector municipal.

Tabla 7.38. Listado de Desechos Comunes en fase de Operación y Mantenimiento

Residuo	Tipo de Residuo	Disposición Final
Cartones	No Peligrosos Reciclable	Reciclaje
Plástico	No Peligrosos Reciclable	
Orgánicos	Orgánico	Relleno Sanitario

Fuente: Consultor Ambiental. (2019)

La recolección de los desechos sólidos no peligrosos de los diferentes niveles del Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL", será realizada por el personal de limpieza del edificio a través del ascensor y de las escaleras, en un horario de poca o nula afluencia de usuarios.

- **Desechos sólidos peligrosos**

La gerencia del Hotel Ibis Guayaquil se encargará de obtener un Registro Generador de Desechos Peligrosos, el cual contemplará los desechos en la operación de este. Las actividades que se realizarán en el hotel no son del tipo industrial. Sin embargo, se considerará la generación de desechos peligrosos por el uso de elementos de soporte y auxiliares de la infraestructura.

En la fase de mantenimiento y operación se generarán:

Tabla 7.39. Listado de Desechos Peligrosos en fase de Operación y Mantenimiento

Clave del desecho	Nombre del desecho de acuerdo con el listado Nacional	Disposición Final
NE-32	Filtros usados de aceite mineral	Se contratará un Gestor Autorizado por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
NE-53	Cartuchos de impresión de tinta o tóner usados	
C.27.03	Pilas o baterías usadas o desechadas que contienen metales pesados	
ES-07	Aceites Vegetales usados Generados en procesos de fritura de alimentos	Coprocesamiento

Fuente: Consultor Ambiental. 2021.

7.11.3 Desechos generados durante la fase de cierre y abandono

- **Escombros**

En el caso de que la gerencia de H.O.V. Hotelera Quito S.A., proceda con el cierre y abandono del hotel IBIS Guayaquil, se deberá de presentar ante la autoridad ambiental el correspondiente plan de cierre y abandono para su respectiva aprobación.

Considerando que la obra constituye infraestructura hotelera, se contempla la generación de: partes, piezas y equipos en uso; menaje de casa; puertas y ventanales que deberán ser retirados adecuadamente para su reutilización, madera, y escombros que deberán ser gestionado adecuadamente. La infraestructura está constituida por piezas que se ensamblan, formando el proyecto, las mismas que deberán ser desensambladas por el promotor del proyecto para su reutilización en proyectos similares.

Los escombros que se puedan generar por el retiro de las bases, serán dispuestos de acuerdo a las normas municipales.

Tabla 7.40. Resumen de los desechos que se estima que se generen durante la fase de cierre y abandono

Código	Tipo de residuo (Orgánico, Papel, Cartón, Plástico, Vidrio)	Cantidad /Mes (kg, ton, etc.)	Almacenamiento	Reducción, tratamiento	Disposición Final
N/A	Plástico	No determinado	Recipientes plásticos	Acopio temporal	Relleno Sanitario "Las Iguanas"
N/A	Metálicos: recortes de acero, recortes de aluminio, restos de mallado, cables y cajetines en mal estado, restos de gasfitería	No determinado	En área delimitada	Acopio temporal	
N/A	Madera: Puntales y encofrados que no puedan ser reutilizados	No determinado	En área delimitada	Acopio temporal	
N/A	Mampostería: recortes de azulejos.	No determinado	En área delimitada	Acopio temporal	
N/A	Escombros de construcción	No determinado	En área delimitada	Acopio temporal	Sitio autorizado

Fuente: Consultor Ambiental. (2021).

- **Desechos sólidos peligrosos**

En el caso de que la operadora H.O.V. Hotelera Quito S.A., decida dar de baja a la actividad (infraestructura hotelera) se considerarán los siguientes tipos de desechos que pueden ser generados.

Tabla 7.41. Resumen de los desechos peligrosos generados durante la fase de cierre y abandono

Tipo de Desecho	Código (AM NO. 142 o el que lo reemplace)	CRETIB*	Cantidad Proyectada /Mes	Proceso o unidad operativa	Condiciones de Almacenamiento (INEN 2266 o la que lo reemplace)	Tipo de Eliminación o Disposición final
Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27	T	N/D	Retiro de materiales	Área acordonada	Retiro por parte del contratista

Tipo de Desecho	Código (AM NO. 142 o el que lo reemplace)	CRETIB*	Cantidad Proyectada /Mes	Proceso o unidad operativa	Condiciones de Almacenamiento (INEN 2266 o la que lo reemplace)	Tipo de Eliminación o Disposición final
Hidrocarburos sucios o contaminados con otras sustancias	NE-35	T	N/D	Retiro de materiales	Área acordonada	Retiro por parte del contratista
Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos	NE-38	T	N/D	Retiro de materiales	Área acordonada	Retiro por parte del contratista
Arena con hidrocarburos	NE-42	T	N/D	Retiro de materiales	Área acordonada	Retiro por parte del contratista
Material adsorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-43	T	N/D	Retiro de materiales	Área acordonada	Retiro por parte del contratista

Fuente: Acuerdo Ministerial 142. Listado de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales. (MAE, 2012).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Contenido

CAPITULO 8: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 8-1

8.1 ANTECEDENTES 8-1

8.2 METODOLOGÍA 8-1

8.2.1 Determinación de los Criterios de Priorización 8-1

8.2.2 Ponderación de los Criterios Seleccionados 8-3

8.2.3 Escala de calificación 8-3

8.2.4 Suma total de los criterios 8-4

8.2.5 Selección y ubicación de alternativas 8-4

8.3 IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 8-5

8.3.1 Alternativa 1 8-5

8.3.2 Alternativa 2 8-10

8.3.3 Alternativa No Acción 8-14

8.4 RESULTADOS 8-18

8.5 CONCLUSIONES 8-19

Índice de Tablas

Tabla 8.1. Criterios de Priorización y factores de decisión 8-2

Tabla 8.2. Rango de calificación.....8-4

Tabla 8.3. Coordenadas de la Alternativa 1 8-5

Tabla 8.4. Ponderación de Criterios para la Alternativa 1 8-7

Tabla 8.5. Coordenadas de la Alternativa 2 8-10

Tabla 8.6. Ponderación de Criterios para la Alternativa 2 8-11

Tabla 8.7. Ponderación de Criterios para la Alternativa "No Acción".....8-15

Tabla 8.8. Síntesis de resultados 8-18

Tabla 8.8. Síntesis comparativa de alternativas planteadas.....8-20

Índice de Ilustraciones

Ilustración 8.1. Vista del área de implantación de la Alternativa 1 8-6

Ilustración 8.2. Vista del área de implantación de la Alternativa 2 8-10

Ilustración 8.3. Mapa de alternativas 8-18

Capitulo 8: Análisis de alternativas

8.1 Antecedentes

Al análisis de alternativas se lo puede conocer como «técnicas de análisis de la decisión» y/o «sistemas de ayuda a la decisión» (Canter, 1998).

De acuerdo al Manual de Evaluación de Impacto Ambiental de Larry Canter (Canter, 1998), las posibles alternativas de proyectos se pueden clasificar genéricamente en: (1) alternativas de ubicación, (2) alternativas de diseño para un emplazamiento dado, (3) alternativas de construcción, de explotación y de abandono para un determinado diseño, (4) alternativas según tamaño del proyecto, (5) alternativas por fases para un determinado tamaño, (6) alternativas nulas o sin proyecto y (7) alternativas según la programación de su construcción, su explotación y su abandono.

8.2 Metodología

Para el presente estudio de impacto ambiental ex ante, considerando que el proyecto objeto de estudio constituye actividades de construcción de infraestructura hotelera en un área altamente intervenida dentro de la Ciudad de Guayaquil, el equipo consultor ha optado por seleccionar la metodología de priorización de criterios ponderados, esto es considerando la importancia o peso relativo de cada uno de los criterios de selección en función de la clasificación de *alternativas de ubicación.*

Este análisis contempla una variación de los métodos citados por Canter, considerando particularmente listas de control de simples listados de factores ambientales.

8.2.1 Determinación de los Criterios de Priorización

El equipo multidisciplinario que participó en la elaboración del Estudio, definió un listado de criterios relacionados con el objetivo y la escala del análisis. Posteriormente fueron seleccionados aquellos criterios representativos de una mayor incidencia en el proceso. Los criterios de priorización consideran las siguientes fuentes: el Manual de Evaluación de Impactos Ambientales, Capítulo 15, Tabla 15.1 (Canter, 1998) y también a los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente. Esto debido a que dentro del Numeral 8 de los Términos de Referencia se exige la valoración de criterios técnicos, ecológicos (bióticos) y socioeconómico/cultural.

En la tabla 8.1., se presentan los criterios de priorización.

Tabla 8.1. Criterios de Priorización y factores de decisión

Medio físico	Medio biótico – ecológico	Medio socioeconómico y cultural	Técnico	Económico
Calidad del agua superficial	Flora	Calidad de vida	Procesos contractivos (Dificultad técnica)	Costos constructivos
Calidad del suelo y calidad del agua de subsuelo	Fauna	Riesgos para la salud humana	Tiempo de ejecución del proyecto	Beneficios – TIR
Calidad del aire	Ecosistemas frágiles y/o protegidos	Recursos históricos-arqueológicos	Seguridad e infraestructura	
Características hidrográficas e hidrológicas	Biodiversidad (flora/fauna)	Conflictividad social	Costos	
Características geológicas, geomorfológicas y geotécnicas	Especies amenazadas o en peligro	Uso del agua		
Volumen de remoción de suelo	Área y tipo de vegetación a ser removida (bosque primario/secundario)	Tenencia de la tierra		
Ruido en el área		Actividades productivas directamente afectadas		
		Compatibilidad con los planes de ordenamiento territorial		
		Interferencias con el patrimonio histórico, cultural y arqueológico		
		Infraestructura de servicios básicos (saneamiento, energía eléctrica, abastecimiento de agua)		

Medio físico	Medio biótico – ecológico	Medio socioeconómico y cultural	Técnico	Económico
		Elementos sensibles (escuelas, centros de salud, infraestructura comunitaria)		
		Empleo (todas las fases del proyecto)		
		Empleo indirecto (fase de construcción)		
		Turismo		

Fuente: Manual de Evaluación de Impactos Ambientales, (Canter, 1998).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Los criterios de priorización contemplan tanto las fases constructivas, operativas y de cierre del proyecto.

8.2.2 Ponderación de los Criterios Seleccionados

A efectos de tomar en cuenta el grado de importancia o incidencia que tienen los criterios escogidos para las diferentes alternativas, se procedió a definir los valores de ponderación, como resultado del consenso de las opiniones de los diferentes expertos, a través de valores numéricos, en una escala de 10 a 100, lo cual corresponderá a la ponderación absoluta, mientras que el valor porcentual (100%) corresponderá a la ponderación relativa de cada criterio. Toda ponderación que se incluye en la tabla, deberá ser considerada como la "afectación del proyecto a las diversas variables situadas para el área de estudio", esto indica que la valoración tiene una connotación de carácter negativo.

8.2.3 Escala de calificación

En función del grado de sensibilidad y riesgo de cada criterio, se estableció un sistema de calificación numérico apropiado (0 a 1) para cada nivel de análisis.

Este criterio se obtuvo de la experiencia del equipo consultor (Grupo multidisciplinario), en función de la diferencia de los beneficios y efectos negativos de cada alternativa seleccionada, al igual que considerando los resultados de las diversas metodologías para evaluación de impactos ambientales, áreas sensibles, áreas de influencia y particularmente, del diagnóstico ambiental.

Una vez que se cuente con la calificación, el equipo técnico debe realizar la siguiente operación: PR*C, con el fin de poder obtener valores numéricos adecuados para proceder a la fase de sumatoria.

8.2.4 Suma total de los criterios

Una vez obtenidos los valores por cada criterio de la operación PR*C, se procede a realizar la sumatoria de todos los criterios con el fin de tener un único valor, que corresponde al rango de relevancia de la Alternativa.

Este proceso se realiza de manera homogénea y bajo los mismos parámetros la incidencia de los criterios en cada alternativa, considerando el rango de valoración (0 a 1), que definen el rango adecuado para la escala establecida.

En la tabla 8.2., se presentan los rangos establecidos para cada clasificación.

Tabla 8.2. Rango de calificación

Rango	Característica	Significación
0-0,20	E	No significativo
0,21-0,40	D	Poco significativo
0,41-0,60	C	Medianamente significativo
0,61-0,80	B	Significativo
0,81-1	A	Muy significativo

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

8.2.5 Selección y ubicación de alternativas

El Equipo consultor contempla la Alternativa 1 como el área geográfica circunscrita en el polígono del certificado de intersección del proyecto objeto de estudio.

En base a lo estipulado en los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente, se contempla que "*El estudio debe evaluar los impactos de una gama de alternativas representativas y técnicamente viables y razonables, sobre lo cual se describirán por lo menos 2 alternativas, no incluida entre estas la de no ejecución del proyecto; la cual podrá ser evaluada como una alternativa De "No acción", indicando lo que sucedería en ausencia del proyecto propuesto, en adición a la gama de alternativas ya indicadas."*

Por otra parte, el equipo consultor puede seleccionar un polígono en áreas adyacentes o cercanas al polígono seleccionado por el operador, sin perjuicio de que las condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas de la alternativa difieran de la alternativa 1. Por lo tanto, la Alternativa 1 contempla las coordenadas UTM 17M en formato WGS84 del polígono del proyecto; la Alternativa 2 contempla coordenadas UTM 17M en formato WGS84 en un sitio *similar* al propuesto, en un área geográfica *distinta, y;* la Alternativa No Acción, no contempla coordenada alguna.

8.3 Implementación de la metodología

8.3.1 Alternativa 1

En base a lo expuesto previamente, la Alternativa 1 contempla la ponderación de criterios sobre el área de implantación seleccionada por promotor de la obra. Por tanto, la dirección corresponde a Av. Malecón Simón Bolívar y calle Francisco María Roca Rodríguez Parroquia Carbo Concepción, Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas.

El área de implantación de esta alternativa ocupa 2450.9 m^2.

Tabla 8.3. Coordenadas de la Alternativa 1

No.	Coordenada X	Coordenada Y
1	624614,922	9757949,27
2	624672,229	9757922,26
3	624656,494	9757889,26
4	624639,352	9757894,76
5	624638,071	9757890,97
6	624621,41	9757896,32
7	624622,077	9757900,77
8	624603,931	9757906,4
9	624614,922	9757949,27

Elaborado por: Consultor Ambiental (2021)

Fuente: Certificado de Intersección del Proyecto (MAATE, 2021)

Ilustración 8.1. Vista del área de implantación de la Alternativa 1

Elaborado por: Consultor Ambiental (2021)

Fuente: Google Earth, 2021.

Nota: para la toma de coordenadas se consideró la base de datos de Catastro Urbano de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, situada en el Geoportal del GAD Municipal de Guayaquil, específicamente para el predio urbano 01-0011-003-0000-0-0-1, actualizada a la fecha 3 de junio de 2021. (GAD Municipal de Guayaquil, 2021).

A continuación, se presenta la ponderación de criterios para la Alternativa 1, por parte del equipo técnico consultor.

Tabla 8.4. Ponderación de Criterios para la Alternativa 1

Criterios de análisis		PA	RA	C	PR*C
Medio físico	Calidad del agua superficial	25	0,25	0,15	0,04
	Calidad del suelo y calidad del agua de subsuelo	15	0,15	0,1	0,02
	Calidad del aire	40	0,4	0,3	0,12
	Características hidrográficas e hidrológicas	0	0	0	0,00
	Características geológicas, geomorfológicas y geotécnicas	20	0,2	0,1	0,02
	Volumen de remoción de suelo	30	0,3	0,2	0,06
	Ruido en el área	60	0,6	0,6	0,36
Medio biótico – ecológico	Flora	0	0	0	0,00
	Fauna	10	0,1	0,1	0,01
	Ecosistemas frágiles y/o protegidos	0	0	0	0,00
	Biodiversidad (flora/fauna)	0	0	0	0,00
	Especies amenazadas o en peligro	0	0	0	0,00
	Área y tipo de vegetación a ser removida (bosque primario/secundario)	0	0	0	0,00

Criterios de análisis		PA	RA	C	PR*C
Medio socioeconómico y cultural	Calidad de vida	25	0,25	0,25	0,06
	Riesgos para la salud humana	35	0,35	0,3	0,11
	Recursos históricos-arqueológicos	40	0,4	0,4	0,16
	Conflictividad social	30	0,3	0,2	0,06
	Uso del agua	20	0,2	0,1	0,02
	Tenencia de la tierra	0	0	0	0,00
	Actividades productivas directamente afectadas	0	0	0	0,00
	Compatibilidad con los planes de ordenamiento territorial	0	0	0	0,00
	Interferencias con el patrimonio histórico, cultural y arqueológico	40	0,4	0,2	0,08
	Infraestructura de servicios básicos (saneamiento, energía eléctrica, abastecimiento de agua)	0	0	0	0,00
	Elementos sensibles (escuelas, centros de salud, infraestructura comunitaria)	10	0,1	0,1	0,01
	Empleo (todas las fases del proyecto)	0	0	0	0,00
	Empleo indirecto (fase de construcción)	0	0	0	0,00
	Turismo	0	0	0	0,00

Criterios de análisis		PA	RA	C	PR*C
Técnico	Procesos contractivos (Dificultad técnica)	30	0,3	0,1	0,03
	Tiempo de ejecución del proyecto	25	0,25	0,1	0,03
	Seguridad e infraestructura	10	0,1	0,1	0,01
	Costos	40	0,4	0,2	0,08
Económico	Costos constructivos	50	0,5	0,3	0,15
	Beneficios – TIR	0	0	0	0,00
	Sumatoria	555	5,55	3,9	1,42
				Promedio	0,04

Nota: PA= Ponderación Absoluta, PR= Ponderación Relativa, C= Calificación

Fuente: Manual de Evaluación de Impactos Ambientales, (Canter, 1998).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

8.3.2 Alternativa 2

La alternativa 2 corresponde a un área 676,84m^2, situada a 230m de distancia en dirección noroeste, en un solar (que actualmente funciona como área de parqueo) en las calles Padre Solano y García Goyena.

Tabla 8.5. Coordenadas de la Alternativa 2

No.	Coordenada X	Coordenada Y
1	624451	9758103
2	624455	9758124
3	624486	9758116
4	624480	9758096
5	624451	9758103

Elaborado por: Consultor Ambiental (2019)

Fuente: Google Earth, 2019.

Ilustración 8.2. Vista del área de implantación de la Alternativa 2

Elaborado por: Consultor Ambiental (2019)

Fuente: Google Earth, 2019.

Tabla 8.6. Ponderación de Criterios para la Alternativa 2

Criterios de análisis		PA	RA	C	PR*C
Medio físico	Calidad del agua superficial	25	0,25	0,15	0,0375
	Calidad del suelo y calidad del agua de subsuelo	15	0,15	0,1	0,015
	Calidad del aire	40	0,4	0,3	0,12
	Características hidrográficas e hidrológicas	0	0	0	0
	Características geológicas, geomorfológicas y geotécnicas	20	0,2	0,1	0,02
	Volumen de remoción de suelo	30	0,3	0,2	0,06
	Ruido en el área	60	0,6	0,6	0,36
Medio biótico – ecológico	Flora	0	0	0	0
	Fauna	10	0,1	0,1	0,01
	Ecosistemas frágiles y/o protegidos	0	0	0	0
	Biodiversidad (flora/fauna)	0	0	0	0
	Especies amenazadas o en peligro	0	0	0	0
	Área y tipo de vegetación a ser removida (bosque primario/secundario)	0	0	0	0

Criterios de análisis		PA	RA	C	PR*C
Medio socioeconómico y cultural	Calidad de vida	25	0,25	0,25	0,0625
	Riesgos para la salud humana	35	0,35	0,3	0,105
	Recursos históricos-arqueológicos	10	0,1	0,1	0,01
	Conflictividad social	35	0,35	0,2	0,07
	Uso del agua	20	0,2	0,1	0,02
	Tenencia de la tierra	0	0	0	0
	Actividades productivas directamente afectadas	0	0	0	0
	Compatibilidad con los planes de ordenamiento territorial	20	0,2	0,3	0,06
	Interferencias con el patrimonio histórico, cultural y arqueológico	10	0,1	0,1	0,01
	Infraestructura de servicios básicos (saneamiento, energía eléctrica, abastecimiento de agua)	0	0	0	0
	Elementos sensibles (escuelas, centros de salud, infraestructura comunitaria)	20	0,2	0,2	0,04
	Empleo (todas las fases del proyecto)	0	0	0	0
	Empleo indirecto (fase de construcción)	0	0	0	0
	Turismo	0	0	0	0

Criterios de análisis		PA	RA	C	PR*C
Técnico	Procesos contractivos (Dificultad técnica)	35	0,35	0,22	0,077
	Tiempo de ejecución del proyecto	25	0,25	0,1	0,025
	Seguridad e infraestructura	10	0,1	0,1	0,01
	Costos	60	0,6	0,33	0,198
Económico	Costos constructivos	50	0,5	0,3	0,15
	Beneficios – TIR	50	0,5	0	0
	Sumatoria	605	6,05	4,15	1,46
				Promedio	0,044

Nota: PA= Ponderación Absoluta, PR= Ponderación Relativa, C= Calificación

Fuente: Manual de Evaluación de Impactos Ambientales, (Canter, 1998).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

8.3.3 Alternativa No Acción

La Alternativa de No Acción, contempla inferir el escenario en el que afectaría la no implementación del proyecto considerando los componentes actuales del diagnóstico ambiental del área de estudio.

La presente alternativa no contempla coordenadas, debido a que el escenario planteado es proyecto alguno en el área.

Sin embargo, el equipo técnico realizó la ponderación de los criterios considerando las condiciones actuales del área, tal y como es una zona de alta intervención humana.

Tabla 8.7. Ponderación de Criterios para la Alternativa "No Acción"

Criterios de análisis		PA	RA	C	PR*C
Medio físico	Calidad del agua superficial	25	0,25	0,15	0,038
	Calidad del suelo y calidad del agua de subsuelo	15	0,15	0,1	0,015
	Calidad del aire	40	0,4	0,3	0,120
	Características hidrográficas e hidrológicas	0	0	0	0,000
	Características geológicas, geomorfológicas y geotécnicas	20	0,2	0,1	0,020
	Volumen de remoción de suelo	30	0,3	0,2	0,060
	Ruido en el área	60	0,6	0,6	0,360
Medio biótico – ecológico	Flora	0	0	0	0,000
	Fauna	10	0,1	0,1	0,010
	Ecosistemas frágiles y/o protegidos	0	0	0	0,000
	Biodiversidad (flora/fauna)	0	0	0	0,000
	Especies amenazadas o en peligro	0	0	0	0,000
	Área y tipo de vegetación a ser removida (bosque primario/secundario)	0	0	0	0,000

Criterios de análisis		PA	RA	C	PR*C
Medio socioeconómico y cultural	Calidad de vida	25	0,25	0,25	0,063
	Riesgos para la salud humana	35	0,35	0,3	0,105
	Recursos históricos-arqueológicos	40	0,4	0,1	0,040
	Conflictividad social	30	0,3	0,2	0,060
	Uso del agua	20	0,2	0,1	0,020
	Tenencia de la tierra	0	0	0	0,000
	Actividades productivas directamente afectadas	0	0	0	0,000
	Compatibilidad con los planes de ordenamiento territorial	0	0	0,2	0,000
	Interferencias con el patrimonio histórico, cultural y arqueológico	10	0,1	0,1	0,010
	Infraestructura de servicios básicos (saneamiento, energía eléctrica, abastecimiento de agua)	0	0	0	0,000
	Elementos sensibles (escuelas, centros de salud, infraestructura comunitaria)	20	0,2	0,2	0,040
	Empleo (todas las fases del proyecto)	90	0,9	0,7	0,630
	Empleo indirecto (fase de construcción)	60	0,6	0,6	0,360
	Turismo	70	0,7	0,8	0,560

Criterios de análisis		PA	RA	C	PR*C
Técnico	Procesos contractivos (Dificultad técnica)	0	0	0	0,000
	Tiempo de ejecución del proyecto	0	0	0	0,000
	Seguridad e infraestructura	40	0,4	0,1	0,040
	Costos	0	0	0	0,000
Económico	Costos constructivos	0	0	0	0,000
	Beneficios – TIR	0	0	0	0,000
	Sumatoria	640	6,4	5,2	2,55
				Promedio	0,077

Nota: PA= Ponderación Absoluta, PR= Ponderación Relativa, C= Calificación

Fuente: Manual de Evaluación de Impactos Ambientales, (Canter, 1998).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

8.4 Resultados

Considerando los resultados de las diversas tablas, referentes a las diversas alternativas, se determina lo siguiente:

Tabla 8.8. Síntesis de resultados

Parámetro	Alternativa 1	Alternativa 2	No Acción
Sumatoria	1,42	1,46	2,55
Promedio	0,04	0,044	0,077

Fuente: Manual de Evaluación de Impactos Ambientales, (Canter, 1998).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Ilustración 8.3. Mapa de alternativas

Elaborado por: Consultor Ambiental (2021).

8.5 Conclusiones

De los resultados obtenidos se puede establecer lo siguiente:

1. Todas las alternativas obtuvieron como resultado valores mayores a 1, por lo tanto, la calificación es de Característica A, esto es: Muy Significativo. En base a lo expuesto, de acuerdo a la naturaleza del proyecto, tiene un grado muy significativo para el área de estudio, su ejecución o su descarte.
2. La alternativa 2 al igual que la 1, tienen como resultados de calificación valores superiores a 1, sin embargo, tanto la sumatoria como el promedio corresponden a valores que favorecen a la primera alternativa, particularmente por los costos que mover al proyecto representaría, al igual que la regularización en materia de uso de suelo jurisdiccional. En la alternativa 2 se evidenciaron cambios en elementos sensibles.
3. La Alternativa de No Acción, tiene el valor más alto, lo cual quiere decir que en materia socioeconómica, la no implementación del proyecto no mejorará la tasa de empleo local, debido a que más de 500 personas se verán involucradas dentro del proyecto, tanto para la fase constructiva como para la posterior operación.
4. El equipo consultor determina que la Alternativa 1, es la más beneficiosa para el proyecto, al igual que para el área de estudio, particularmente para el componente socioeconómico.

A continuación, se puede observar la síntesis comparativa para cada alternativa planteada.

Tabla 8.9. Síntesis comparativa de alternativas planteadas

Conjunto de criterios	Alternativa 1	Alternativa 2	No Acción
Medio físico	Área situada en una zona altamente intervenida. No se evidencian suelos desnudos, ya que la zona cuenta con vías de acceso pavimentadas y procesos de mejora tales como la regeneración urbana.	Área situada en una zona altamente intervenida. No se evidencian suelos desnudos, ya que la zona cuenta con vías de acceso pavimentadas y procesos de mejora tales como la regeneración urbana.	Área situada en una zona altamente intervenida. No se evidencian suelos desnudos, ya que la zona cuenta con vías de acceso pavimentadas y procesos de mejora tales como la regeneración urbana.
Medio biótico – ecológico	No se prevén alteraciones en la flora y en la fauna.	No se prevén alteraciones en la flora y en la fauna.	No se prevén alteraciones en la flora y en la fauna. La No Acción no alterará este componente debido a que son zonas altamente intervenidas.
Medio socioeconómico y cultural	El proyecto de infraestructura hotelera afectará (ponderación de 40 puntos) al componente "Interferencias con el patrimonio histórico, cultural y arqueológico", debido a las cercanías del proyecto con El Barrio Las Peñas, La Perla, y el Malecón Fundación 2000. El proyecto no afectará a las condiciones de empleo en el área.	El proyecto mantendrá un grado de afectación mínimo al componente histórico-cultural, debido a que este predio se sitúa alejado de las zonas turísticas de la Ciudad de Guayaquil.	La No Acción del proyecto mantendrá un grado de afectación mínimo al componente histórico-cultural, debido a que existe un uso de suelo dedicado a actividades de parqueo de automotores. La no acción significará el desempleo de aproximadamente 500 personas ligadas a la obra, y en su futura operación.
Técnico	Se mantienen las condiciones previas relacionadas al presupuesto inicial de la obra, en concordancia a los requisitos técnicos.	El proyecto se verá obligado a evaluar los costos de movilización de equipos y maquinaria debido a que el predio se sitúa en un área de mayor dificultad de maniobra, en donde no se facilita el tránsito de maquinaria pesada.	No hay afectación a los costos, sin embargo incrementa la escasez del componente "Seguridad e infraestructura" en las áreas circundantes.

Conjunto de criterios	Alternativa 1	Alternativa 2	No Acción
Económico	El margen de tasa interna de retorno del proyecto se mantiene de acuerdo a lo proyectado por la cartera de inversionistas. Desde el evento pandémico, la tasa de desempleo incrementó, por lo que es un impacto positivo la implementación del proyecto.	El mencionado TIR se verá afectado debido a que muchas de las tasas porcentuales de ganancias estaban directamente ligadas a la actividad de "hospedaje en zonas de turismo", por lo que se prevé el decrecimiento o afectación de ganancias por la operación del hotel.	No hay afectación a los costos constructivos.

Fuente: Manual de Evaluación de Impactos Ambientales, (Canter, 1998).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Contenido

CAPITULO 9: DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES..... 9-1

9.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)..... 9-5

9.1.1 Componente abiótico (físico) 9-5

9.1.1.1 Calidad del Aire 9-5

9.1.1.2 Hidrología y Calidad del Agua 9-6

9.1.1.3 Ruido ambiente 9-6

9.1.1.4 Suelo 9-7

9.1.2 Componente Biótico 9-8

9.1.2.1 Flora 9-8

9.1.2.2 Fauna Terrestre 9-9

9.1.2.3 Fauna Acuática 9-9

9.1.3 Componente Social 9-9

9.1.4 Establecimiento del Área de Influencia Directa AID 9-10

9.1.4.1 Área de influencia física directa 9-11

9.1.4.2 Área de influencia biótica directa 9-11

9.1.4.3 Área de influencia social directa 9-11

9.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) 9-14

9.2.1 Componente abiótico (físico) 9-14

9.2.1.1 Suelo 9-14

9.2.1.2 Calidad del Aire 9-14

9.2.1.3 Hidrología y Calidad del Agua 9-15

9.2.2 Componente Biótico 9-15

9.2.2.1 Flora 9-15

9.2.2.2 Fauna 9-15

9.2.2.3 Biota Acuática 9-16

9.2.3 Componente Social 9-16

9.2.4 Establecimiento del Área de Influencia Indirecta AII 9-16

9.2.4.1 Área de influencia física indirecta 9-17

9.2.4.2 Área de influencia biótica indirecta 9-17

9.2.4.3 Área de influencia social indirecta 9-18

9.3 ÁREAS DE SENSIBILIDAD 9-26

9.3.1	Sensibilidad Abiótica (física)	9-31
9.3.1.1	Sensibilidad Recurso Suelo	9-31
9.3.1.2	Sensibilidad Recurso Hídrico	9-35
9.3.2	Sensibilidad Biótica	9-37
9.3.3	Sensibilidad social	9-41
9.3.4	Análisis de sensibilidad arqueológica	9-46
9.3.5	Resumen de resultados del análisis de áreas sensibles	9-47

Índice de Tablas

Tabla 9.1. Tipos de Usos de Suelo circundantes al área del proyecto 9-9

Tabla 9.2. Resumen y justificativo para criterios del AID.....9-11

Tabla 9.3. Resumen y justificativo para criterios del AII.....9-19

Tabla 9.4. Categorías de sensibilidad ambiental para todos los componentes 9-27

Tabla 9.5. Criterios de calificación de sensibilidad biótica 9-28

Tabla 9.6. Criterios de Impacto 9-29

Tabla 9.7. Criterios de Efecto 9-30

Tabla 9.8. Sensibilidad física y su calificación 9-35

Tabla 9.9. Áreas Protegidas 9-40

Tabla 9.10. Sensibilidad biótica y su calificación 9-40

Tabla 9.11. Actores sociales identificados*.....9-43

Tabla 9.12. Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia 9-44

Tabla 9.13. Distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades del proyecto.....9-45

Tabla 9.14. Sensibilidad Arqueológica en el Área de Influencia 9-46

Tabla 9.15. Resumen de los criterios de sensibilidad y su calificación 9-48

Índice de Ilustraciones

Ilustración 9.1. Mapa de área de influencia física directa e indirecta 9-21

Ilustración 9.2. Mapa de área de influencia biótica directa e indirecta 9-22

Ilustración 9.3. Mapa de área de influencia social directa e indirecta 9-23

Ilustración 9.4. Mapa de área de influencia directa total 9-24

Ilustración 9.5. Mapa de área de influencia indirecta total 9-25

Ilustración 9.6. Topografía referencial en el área de estudio 9-31

Ilustración 9.7. Grado de intervención antrópica 9-33

Ilustración 9.8. Mapa de sensibilidad física 9-36

Ilustración 9.9. Mapa de estado de conservación del área 9-38

Ilustración 9.10. Mapa de Bosque y vegetación protectora 9-38

Ilustración 9.11. Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 9-39

Ilustración 9.12. Mapa de sensibilidad biótica 9-41

Ilustración 9.13. Mapa de sensibilidad socioeconómica 9-45

Ilustración 9.14. Mapa de sensibilidad arqueológica 9-47

Capitulo 9: Determinación de áreas de influencia y áreas sensibles

El presente capítulo toma como referencia la "Guía Técnica para definición de áreas de influencia". La guía en mención, fue elaborada por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente, en marzo del año 2015, en donde se encuentran las siguientes definiciones:

Área Referencial del proyecto, obra o actividad

Es el área en donde se desarrollará el levantamiento de información de línea base, la misma que será construida al menos en base a los siguientes insumos:

a) Certificado de Intersección

b) Coordenadas específicas de actividades e infraestructura del proyecto, obra o actividad

c) Jurisdicción político administrativa

d) Sistemas Hidrográficos

Área de gestión del proyecto obra o actividad

Es el área espacial en donde el promotor va a gestionar los impactos positivos y/o negativos ocasionados por su actividad, sobre los componentes socio ambientales, la misma que se ajustará en las actualizaciones del Plan de Manejo Ambiental que se realicen, en base a lo establecido en la normativa ambiental en vigencia.

El área de gestión será construida al menos en base a los siguientes insumos:

a) El diagnóstico de la línea base del área referencial del proyecto, obra o actividad,

b) La descripción y alcance de actividades del proyecto,

c) La identificación y evaluación de impactos positivos y/o negativos

d) Las actividades del Plan de Manejo Ambiental

- ***Metodología***

La metodología a aplicarse se denomina Unidad Mínima de Análisis por Componente (UMAC), elaborada por el equipo consultor ambiental. Consiste en que cada aspecto a ser considerado, deba contar con una *unidad mínima de información* para poder ser analizado, esto con el fin de poder generar una estrecha relación entre las variables llamadas "criterio" y "componente", con el fin de que dicha relación permita establecer

un modelo cartográfico de tipo "superposición de coberturas" en función a la afectación que tenga cada componente de la actividad económica objeto de estudio. La unidad mínima de información está determinada por 4 aspectos: físico, biótico, social y cultural y arqueológico (en el caso de que aplique).

Es importante dar a conocer que la metodología para la delimitación del área de influencia abarca para todas las fases del proyecto, esto es: construcción, operación/ mantenimiento, cierre y abandono tentativo. Por lo tanto, no se requiere de la delimitación de buffers para cada fase por separado.

La metodología para delimitar el área de influencia cuenta con tres etapas:

1. Etapa informativa

Consiste en consultar información en diversos aspectos: clima, cartografía, aspectos sociales y relaciones ambientales, la cual puede provenir de distintas fuentes: del Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), del Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), de diversos repositorios digitales como el de Tableau Public, Planes de Ordenamiento Territorial elaborados tanto por Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales y/o provinciales, zonificación y usos de suelo en el área, modelos de dispersión de contaminantes en el ambiente, entre otros.

2. Inspección in situ

La fase de inspección in situ, es la corroboración de la información secundaria, de esta manera, el equipo técnico consultor garantiza la fiabilidad de la información de los diversos componentes a ser evaluados, tales como las condiciones de la actividad o proyecto, la percepción de la comunidad o comunidades aledañas, el grado de afectación del ecosistema y el grado de interacción entre la actividad y el medio circundante.

3. Etapa de Gabinete

La etapa de gabinete consiste en el análisis de la información levantada en el área, con la información secundaria. El tipo de evaluación en esta fase será del Método Delphi[1].

[1] El método Delphi es una técnica de recogida de información que permite obtener la opinión de un grupo de expertos a través de la consulta reiterada. Esta técnica, de carácter cualitativo, es recomendable cuando no se dispone de información suficiente para la toma de decisiones o es necesario, para nuestra investigación,

En la fase de gabinete el equipo consultor analizará las diversas variables, de acuerdo al orden que se observa a continuación:

a) **Área de influencia física:** Se consideran los resultados y comportamientos de muestreos para los recursos: suelo, aire y ruido, previamente descritos en la línea base.

b) **Área de influencia biótica:** el área de influencia biótica considerará ecosistemas, áreas protegidas, y los resultados tanto del análisis cualitativo, como cuantitativo de las diversas ramas de la biología.

   Los componentes "Flora" y "Fauna", tienen la particularidad de definir al aspecto biótico en términos espaciales, esto es, en relación directa con los puntos de muestreo e investigación. El equipo técnico realiza la síntesis informativa para la "Flora" y "Fauna" tanto para el área de influencia directa como indirecta de la actividad objeto de estudio.

c) **Área de influencia social:** el área de influencia social contemplará la dinámica de los diversos niveles de integración en el área de estudio, la cual, en función de las características técnicas de la actividad, impactos ambientales y riesgos exógenos, determinará el correspondiente buffer de afectación, guardando concordancia con los criterios expuestos en el Acuerdo Ministerial 013.

d) **Área de influencia arqueológica:** Se determina la aplicabilidad de la prospección para el área de estudio, considerando que se han identificado vestigios arqueológicos de acuerdo a las herramientas informáticas del INPC de tipo inventario.

4. Etapa de proyección

La etapa final corresponde a la síntesis de los criterios técnicos, ambientales y sociales por parte del equipo consultor, en estricta relación con los diversos componentes en el área de estudio, esto con el fin de poder definir un radio, un modelo poligonal, o una forma asimétrica, considerando las áreas críticas de afectación del impacto generado o de sus alternativas de minimización, eliminación o control.

recoger opiniones consensuadas y representativas de un colectivo de individuos. (Universitat de Barcelona, 2016).

5. Herramientas utilizadas

- **Información secundaria y fuentes bibliográficas de consulta**

El equipo consultor usó como base el Diagnóstico Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental, por lo tanto, las bases bibliográficas son las generadas por organismos como el INAMHI, el INEC, el SIISE, al igual que los reportes de laboratorio elaborados por laboratorios acreditados para los parámetros en las muestras de suelo, y muestreos de calidad del aire y la influencia del ruido ambiental.

Con el fin de que la evaluación y delimitación de áreas de influencia cuente con total concordancia con los componentes del estudio e impactos, el presente capítulo también considera los impactos ambientales establecidos para las diversas fases, tales como operación y mantenimiento, al igual que los riesgos endógenos y exógenos situados en el capítulo correspondiente.

- **Software para la cartografía temática**

Cumpliendo con los requisitos mínimos para la cartografía, situados en los términos de referencia sectoriales, el responsable cartográfico del equipo consultor utilizó para la elaboración y el procesamiento de la información cartográfica el SIG ArcGis v.10.3.

- **Normativa Ambiental**

Se considera lo establecido en el Art. 468 "Área de influencia", situado en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial Nº 507 – Suplemento del 12 de junio de 2019.

Los criterios situados en el Acuerdo Ministerial No. 013, publicado en el R.O. 607 del 14 de octubre del 2015, fueron considerados para el análisis de los aspectos demográficos situados en el AISD y en el AISI.

9.1 Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia está definida como una 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.

Cada impacto ambiental, dependiendo del factor o componente ambiental que modifica, repercute en cierta área geográfica, comprendiendo su biocenosis o la totalidad de una comunidad humana, lo que determina su área de incidencia. En este sentido, los límites del área de influencia de la obra, proyecto o actividad en su totalidad, será el conjunto de las áreas de incidencia de todos los impactos ambientales identificados actualmente y los hallazgos realizados; de este modo, el concepto demanda la necesidad de identificar y analizar tempranamente los siguientes aspectos:

- Los impactos ambientales que podrían generarse por las diversas fases de la obra, proyecto o actividad;
- El área geográfica donde dichos impactos se presentan.

El área de influencia directa, constituye el territorio donde los impactos se originan y, además, repercuten en el entorno cercano del polígono correspondiente al área de estudio.

Nota: En el elemento cartográfico correspondiente a la delimitación de las áreas de influencia directa física, biótica y social, se observa que el fin del buffer del área directa finaliza en la línea enmarcada, lo cual da inicio a su vez, al área de afectación indirecta.

9.1.1 Componente abiótico (físico)

9.1.1.1 Calidad del Aire

- **Fase de construcción**

El Ruido Ambiental y Calidad del Aire Ambiente, tienen la particular de que se estima su generación únicamente en la fase *constructiva* del proyecto, precisamente por la presencia de todos los elementos necesarios para ejecutar las obras civiles preliminares; esto desde el pilotaje inicial, hasta la remoción de material propio del suelo y su posterior compactación.

A medida que la obra avance, desde el mes 1 hasta el 12, se determina que la Calidad Visual progresivamente va incrementando, sin embargo, es importante mencionar que

el área de estudio, corresponde a una Zona Cosmopolita de la Ciudad de Guayaquil, es donde es característica la presencia de edificaciones de gran altura; dentro del área de influencia se pueden evidenciar edificios de este tipo.

- **Fase de operación**

Duranta la fase de operación de la infraestructura hotelera se contempla el uso (únicamente en casos de emergencia) de un generador eléctrico auxiliar de 503 kW. No se prevé la generación de material particulado por el funcionamiento de la infraestructura hotelera.

9.1.1.2 Hidrología y Calidad del Agua

- **Fase de construcción**

Se contempla la construcción de infraestructura de servicios básicos, lo que corresponde particularmente a obras civiles de excavación de zanjas, instalación de tubería y vaciado de cajas de registro y bajantes de conexión, al igual que la instalación e implementación de todos los elementos que conforman los sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario.

El proyecto contemplará una planta de tratamiento de agua potable. No se prevé afectación a la hidrología en el área de estudio.

- **Fase de operación**

Las actividades del proyecto a licenciarse corresponden a infraestructura hotelera, por lo que no se estima la generación de aguas residuales industriales.

Por la operación del hotel se generarán aguas residuales domésticas, y se generarán aguas residuales provenientes de actividades de cocina, para lo cual se contarán con los respectivos sistemas de trampas de grasas (dos de 50 gal cada uno), los mismos que separarán los aceites y grasas previo a la descarga al sistema de alcantarillado municipal.

9.1.1.3 Ruido ambiente

- **Fase de construcción**

Durante la fase constructiva se contempla la generación (temporal) de ruido ambiental por las actividades de "Excavación del subsuelo y movimientos de tierra" y por el montaje de "Estructuras de hormigón y mampostería", lo que corresponde al montaje de la infraestructura eléctrica del edificio conforme lo determinado en los diagramas unifilares, al igual que la erección de la obra de manera progresiva empleando bloquería de concreto y arcilla.

- **Fase de operación**

La futura operación del hotel no es una fuente generadora de ruido ambiental. el generador eléctrico se situará en el sótano de la infraestructura hotelera, por lo que no se percibirá el incremento de los niveles de presión sonora en el ambiente circundante.

9.1.1.4 Suelo

- **Fase de construcción**

La fase de mayor relevancia técnica, y que guarda una relación directamente proporcional con los impactos ambientales que se puedan generar, corresponde a la fase de construcción del proyecto.

En el sitio de estudio se pretende ejecutar una edificación de más de 10 plantas de elevación para uso de Hotelería. En la actualidad se encuentran conformados un total de 55 pilotes barrenados, cuya longitud es de 35 metros y diámetro de 1.20 metros. Estos pilotes fueron construidos previo a la etapa actual del proyecto, hace ya más de 5 años, cerca del año 2014. Dichos pilotes se encuentran enterrados respecto a la profundidad de superficie actual aproximadamente a 3.00-4.00 metros. Estos elementos de cimentación ya previamente construidos, serán utilizados para conformar el sistema del edificio (Hotel Ibis) actualmente en etapa de diseño.

La etapa de construcción contempla 12 meses de duración, y se encuentra dividida en:

- **Obras preliminares:** corresponde a la instalación del campamento para la obra. En esta etapa se dispondrá la maquinaria a ser utilizada para las posteriores obras civiles de excavación y se contempla de manera tentativa el almacenamiento de combustible diésel.
- **Excavación del subsuelo y movimientos de tierra:** Los trabajos comprendidos en esta sección incluyen el replanteo en el terreno de todas las medidas planimétricas y altimétricas. En esta fase se ejecutarán trabajos de descabezamiento de pilotes en los primeros 4 meses de obra, y se retirará material propio del suelo para la construcción de los niveles de subsuelo.
- **Trabajos complementarios:** tienen la particularidad de ocurrir en la fase final de la construcción (mes 8 al 12). Estos trabajos se clasifican según su naturaleza, mediante procesos mecánicos, químicos y eléctricos, comprendiendo acabados, carpintería, revestimientos y cubiertas.

Las actividades tendrán lugar específicamente en el área correspondiente al polígono de implantación.

Se realizará una excavación de aproximadamente 3.00 metros de profundidad para poder realizar la conformación de un sótano. Para la ejecución de dicho proceso de excavación, se busca emplear un perfil de tablestaca TB2 con una longitud preliminar de Lsp=6.00 metros y un sistema de apuntalamientos mediante perfiles de acero HEB-200. Estos apuntalamientos serán realizados mediante 2 líneas de puntales los cuales se arriostrarán a los elementos cabezales del sistema de cimentación. Posterior a la conformación de la excavación, se realizará la respectiva fundición de muros de hormigón reforzado y demás vigas definitivas del sistema de contención.

En el proceso constructivo se plantea realizar una metodología de excavación local y parcial para así poder afectar en lo menos posible las estructuras aledañas al nuevo proyecto.

- **Fase de operación**

El área circundante al proyecto hotelero ya se encuentra totalmente intervenida por usos de suelos similares y por infraestructura destinada a la misma actividad.

9.1.2 Componente Biótico

9.1.2.1 Flora

- **Fase de construcción**

Durante la fase de construcción del proyecto no se contempla 1) remoción de especies arbóreas, 2) remoción de cobertura vegetal nativa), debido a que el área de implantación actualmente se encuentra constituida por la actividad de parqueo, en un uso de suelo intervenido de tipo zona pericentral, en donde no se identifican especies nativas de flora, y especies de uso ornamental.

- **Fase de operación**

Una vez construida la base e infraestructura del proyecto, no se contemplan actividades adicionales que puedan afectar a la flora ornamental circundante.

9.1.2.2 Fauna Terrestre

- **Fase de construcción**

Durante la fase constructiva no se prevé ahuyentamiento de especies por las actividades a desarrollarse, debido a que el área de implantación se sitúa en un área

altamente intervenida en donde no se han identificado especies de importancia ecológica.

- **Fase de operación**

El piso zoogeográfico del área de estudio corresponde al Tropical Suroccidental (TSO), con un rango de altitud de 0 – 800 m.s.n.m.

Durante la operación de la infraestructura se contempla al componente avifauna en relación al proyecto dentro del área intervenida que es la parroquia Pedro Carbo.

9.1.2.3 Fauna Acuática

- Fase de construcción

No se contempla afectación o incidencia sobre la fauna acuática del área circundante. No se generarán aguas residuales que sean descargadas al cuerpo receptor inmediato.

- **Fase de operación**

No se contempla incidencia sobre la fauna acuática del área de estudio. Las aguas residuales serán conducidas por los sistemas de alcantarillado hacia los sistemas con los que cuenta el sector.

9.1.3 Componente Social

- **Fase de construcción**

Con el fin de poder determinar medidas para el área de influencia directa, se ha procedido a identificar los usos de suelo del área de estudio.

Tabla 9.1. Tipos de Usos de Suelo circundantes al área del proyecto

Orientación	Tipo de zona y Análisis
Norte, Oeste, Sur:	Zonas intervenidas por edificaciones, y actividades comerciales.
Este:	Zona correspondiente al Malecón 2000.

Elaborado por: Equipo Consultor (2019).

De acuerdo a lo establecido en el Diagnóstico Ambiental (Capítulo 6), el equipo consultor ha determinado que el AISD está determinada por aquellos receptores sensibles que se ven directamente afectados por los principales impactos identificados como consecuencia del proyecto, que son el ruido y calidad de aire.

- **Fase de operación**

Considerando los criterios del Acuerdo Ministerial 013 del día 14 de febrero de 2019, se determinó que los niveles de integración social que interaccionan con la actividad corresponde a Individuos, esto es, los receptores sensibles ubicados en las zonas residenciales o comerciales colindantes con el área de implantación del proyecto.

9.1.4 Establecimiento del Área de Influencia Directa AID

Con el fin de delimitar el AID, y representarlo por medio de una "superposición de coberturas", se cuentan con los siguientes literales.

a) AID Física (AID_F)

b) AID Biótica (AID_B)

c) AID Social (AID_S)

d) AID Total (AID_T)

En donde

a) Corresponde al buffer (polígono vectorial o elipsoide) que enmarca el área física directa donde se prevé la ocurrencia de impactos ambientales, en donde se incluye el dimensionamiento de los parámetros de suelo, calidad del aire, y ruido.

b) Corresponde al buffer (polígono vectorial o elipsoide) que enmarca el área biótica directa que contempla ecosistemas cercanos al área de implantación;

c) Corresponde al buffer (polígono vectorial o elipsoide) que enmarca el área de influencia social directa, en relación al nivel de integración social identificado.

d) AID_T: área de influencia directa total del Proyecto (sobreposición de mapas).

Por lo tanto:

$$AID_T = (AID_F) + (AID_B) + (AID_S)$$

$$AID_T = a + b + c$$

El "AID total" es el resultado que contempla la sobre-posición de las diferentes capas (buffers) por cada componente.

9.1.4.1 Área de influencia física directa

El área de influencia directa física se contempla dentro de círculo con un radio que inicia en 0m hasta los 200m, partiendo desde el centro del polígono de implantación.

En el elemento cartográfico correspondiente, se observa que el fin del buffer del área física directa finaliza en la línea enmarcada y da inicio a su vez al área de afectación indirecta.

9.1.4.2 Área de influencia biótica directa

El área de influencia directa biótica se contempla dentro de círculo con un que inicia en 0m hasta los 200m, partiendo desde el centro del polígono de implantación. El plano contempla un corte del radio en la orientación este con el fin de no considerar áreas como el Rio Guayas.

En el elemento cartográfico correspondiente, se observa que el fin del buffer del área biótica directa finaliza en la línea enmarcada y da inicio a su vez al área de afectación indirecta.

9.1.4.3 Área de influencia social directa

El área de influencia directa social se contempla dentro de círculo con un radio que inicia en 0m hasta los 200m, partiendo desde el centro del polígono de implantación. El plano contempla un corte del radio en la orientación este con el fin de no considerar áreas como el Rio Guayas, zona en donde no se considera afluencia de personas.

Tabla 9.2. Resumen y justificativo para criterios del AID

Componente ambiental	Área de influencia Directa
Componente físico	
Geología y geomorfología:	En la ciudad de Guayaquil convergen tres dominios geológicos: Llanura aluvial de los ríos Daule y Babahoyo, Complejo deltaico-estuarino del rio Guayas y las Colinas de la cordillera de Chongón-Colonche. El proyecto no tendrá interferencias con estos sistemas morfológicos.
Calidad del suelo:	La calidad del suelo se define por mantener este, en el tiempo sus características pedológicas originales. Sin embargo, el área de estudio está caracterizada por la total intervención antropogénica. No existen áreas que puedan ser utilizadas para cultivos o usos agrícolas.
Calidad del aire:	La calidad del aire será afectada por el material particulado

Componente ambiental	Área de influencia Directa
	emitido al ambiente durante la fase constructiva, para lo que se utilizará el blindaje adecuado para recubrir el área. La operación de la infraestructura hotelera no es una fuente significativa de emisiones.
Ruido y vibraciones:	el ruido ambiental, característico de las obras civiles, repercutirá únicamente en la fase constructiva de la obra. La operación de la infraestructura hotelera no es una fuente significativa de ruido.
Hidrología y Calidad del Agua:	La construcción de la infraestructura hotelera contempla la instalación de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial. Por tanto, no se estima impacto ambiental por la descarga de efluentes, ya que serán del tipo "doméstico" y serán direccionados por los sistemas de alcantarillado.
Componente biótico	
Flora y vegetación:	El área de estudio corresponde a una zona intervenida, de tipo corredor comercial – residencial y de regeneración urbana. Debido al alto grado de intervención en el área, no se contemplan criterios para la Flora o la Fauna en el área.
Fauna:	No se prevé incidencia sobre ahuyentamiento de fauna debido a que la intervención antrópica ya ha desplazado previamente a especies específicas del área.
Componente social	
Niveles de Integración Social:	La relación directa entre el proyecto y el entorno social se da en un nivel de integración social: las edificaciones que contienen hoteles y actividades comerciales, que corresponden a unidades individuales, ya que no hay barrios en las inmediaciones.

Elaborado por: Equipo Consultor (2021).

Es importante dar a conocer que el buffer del AISD se encuentra coloreado de tono verde, y dentro del buffer se constituye el AISD; fuera de los límites enmarcados en el elemento cartográfico, se dan inicio al AISI. Debido a que el AISI es la parroquia urbana Pedro Carbo, inherentemente contiene al buffer del AISD.

9.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta, está definida como el espacio físico en el que un impacto ambiental, podría llegar a percibirse, y en algunos casos, a extender el impacto mismo.

El AII no se relaciona con las áreas donde se encuentran ubicada la infraestructura de la obra, proyecto o actividad (criterios técnicos), sino con las potenciales interacciones de los impactos directos con los demás componentes ambientales, que son abióticos, bióticos y socioeconómicos.

Nota: En el elemento cartográfico correspondiente a la delimitación de las áreas de influencia indirecta física, biótica y social, se observa que el buffer del área de influencia indirecta tiene su inicio en el límite del área de influencia directa; esto es, inicia donde finaliza el buffer del AID.

9.2.1 Componente abiótico (físico)

9.2.1.1 Suelo

- **Fase de construcción**

La calidad visual (ligada al uso de suelo) será un impacto permanente, considerando el punto de vista ambiental netamente, ya que la obra de infraestructura hotelera contribuye al grado de intervención de un área; este impacto será negativo, localizado y permanente, sin embargo, a pesar de su duración, será considerado de baja magnitud debido a que el área de implantación de la obra tiene lugar en una zona altamente intervenida, correspondiente a la Parroquia Pedro Carbo, de la Ciudad de Guayaquil.

- **Fase de operación**

Las condiciones geológicas en el área son las mismas previamente delimitadas en el componente de Geología del Diagnóstico Ambiental de Línea Base.

9.2.1.2 Calidad del Aire

- **Fase de construcción**

En lo concerniente a ruido, el sector donde se tiene proyectada la construcción de las instalaciones, está catalogado como Zona REGENERACION CENTRO (RC), de acuerdo a la consulta realizada en la web municipal para el código catastral 001-0011-003-0-0-0-1 (https://tramites4.guayaquil.gob.ec/usodesuelos/Consultas/SUS00005.aspx), lo cual, en relación al Anexo 5 del Acuerdo Ministerial No. 097 A, "Anexos del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria", publicado el 30 de julio del 2015,

corresponde a una Zona Residencial. Las emisiones energéticas de ruido, generan incrementos en los niveles de presión sonora del área, lo cual guarda relación con la intensidad de emisión. Las emisiones de ruido serán intensas únicamente en la fase constructiva, debido al uso de maquinaria para realizar actividades de excavación, remoción, compactación, pilotaje, entre otras. La operación del hotel no es una fuente de generación de ruido, ya que el objetivo de la actividad económica es de hotelería y turismo.

- **Fase de operación**

La ampliación del buffer de afectación indirecta contempla que la calidad del aire se verá afectada por la acción complementaria del tránsito vehicular (fuentes móviles de combustión) del área de estudio.

9.2.1.3 Hidrología y Calidad del Agua

- **Fase de construcción**

No se contempla incidencia sobre el componente hidrológico en el área de estudio. Las aguas de las baterías sanitarias móviles serán dispuestas por el contratista de obra.

- **Fase de operación**

Se contempla la ampliación del buffer sobre la calidad del agua. La calidad del agua también puede verse deteriorada por las actividades de los emprendimientos ajenas al proyecto objeto de estudio.

9.2.2 Componente Biótico

9.2.2.1 Flora

- **Fase de construcción y Fase de operación**

El buffer se expande hasta poder cubrir áreas verdes que se encuentren fuera del polígono de la delimitación directa, esto es, la expansión de impactos ambientales en áreas con cobertura vegetal, en el caso de identificarse alguna.

9.2.2.2 Fauna

- **Fase de construcción y Fase de operación**

El buffer se expande hasta delimitar un polígono que abarque un área mayor a la dispuesta en el área directa de afectación.

9.2.2.3 Biota Acuática

- **Fase de construcción y Fase de operación**

El buffer correspondiente a la fauna acuática se expande hasta cubrir el cuerpo hídrico cercano al área de estudio, pese a que no se contempla incidencia alguna del proyecto hacia el mismo.

9.2.3 Componente Social

- **Fase de construcción y Fase de operación**

De los efectos considerados para la determinación del área de influencia indirecta, se considera la generación del ruido, y la posibilidad de eventos contingentes como conatos de incendios en las instalaciones.

El área de influencia indirecta social se extiende considerando los criterios establecidos en el literal b) del Art. 468 "Área de influencia", situado en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial Nº 507 – Suplemento del día miércoles 12 de junio de 2019, por tanto, el e*spacio socio-institucional que resulta de la relación de la actividad con las unidades político-territoriales de la Ciudad de Guayaquil, corresponde a la parroquia Pedro Carbo.*

9.2.4 Establecimiento del Área de Influencia Indirecta AII

Con el fin de delimitar el AII, y representarlo por medio de una "superposición de coberturas", se cuentan con los siguientes literales.

a) AII Física (AII_F)

b) AII Biótica (AII_B)

c) AII Social (AII_S)

d) AII Total (AII_T)

En donde

a) Corresponde al buffer (polígono vectorial o elipsoide) que enmarca el área física indirecta donde se prevé la percepción indirecta de los impactos y riesgos ambientales;

b) Corresponde al buffer (polígono vectorial o elipsoide) que enmarca el área biótica indirecta que contempla ecosistemas en el área de estudio;

c) Corresponde al buffer (polígono vectorial o elipsoide) que enmarca el área de influencia social indirecta, esto es, la parroquia urbana Pedro Carbo.

d) AII_T: área de influencia directa total.

Por lo tanto:

$$AII_T = (AII_F) + (AII_B) + (AII_S)$$

$$AII_T = a + b + c$$

El "AII total" es el resultado que contempla la sobre-posición de las diferentes capas (buffers) por cada componente, esto es, la ampliación del buffer del AID.

9.2.4.1 Área de influencia física indirecta

El área de influencia indirecta física se contempla dentro de una figura geométrica elipsoide que va a presentar diferentes radios definidos en función del rumbo de la expansión del impacto, los cuales se describen a continuación:

- 12 m rumbo N
- 18 m rumbo S
- 0 m rumbo E
- 222 m rumbo O
- 0 m rumbo NE
- 0 m rumbo SE
- 102 m rumbo NO
- 115 m rumbo SO

La figura elipsoide que contempla la expansión del buffer del área de influencia indirecta tiene su inicio en el límite del área de influencia directa. Esto es, inicia a cuando finaliza el rango de 0 – 200m iniciales.

9.2.4.2 Área de influencia biótica indirecta

El área de influencia indirecta biótica se contempla dentro de una figura geométrica elipsoide que va a presentar diferentes radios definidos en función del rumbo de la expansión del impacto, los cuales se describen a continuación:

- 0 m rumbo N
- 0 m rumbo S
- 0 m rumbo E
- 192 m rumbo O

- 0 m rumbo NE
- 0 m rumbo SE
- 25 m rumbo SO
- 40 m rumbo SO

La figura elipsoide que contempla la expansión del buffer del área de influencia indirecta tiene su inicio en el límite del área de influencia directa. Esto es, inicia a cuando finaliza el rango de 0 – 200m iniciales.

9.2.4.3 Área de influencia social indirecta

El área de influencia indirecta social se contempla dentro de una figura geométrica elipsoide que va a presentar diferentes radios definidos en función del rumbo de la expansión del impacto, los cuales se describen a continuación:

- 680 m rumbo N
- 306 m rumbo S
- 0 m rumbo E
- 521 m rumbo O
- 457 m rumbo NE
- 0 m rumbo SE
- 646 m rumbo SO
- 572 m rumbo SO

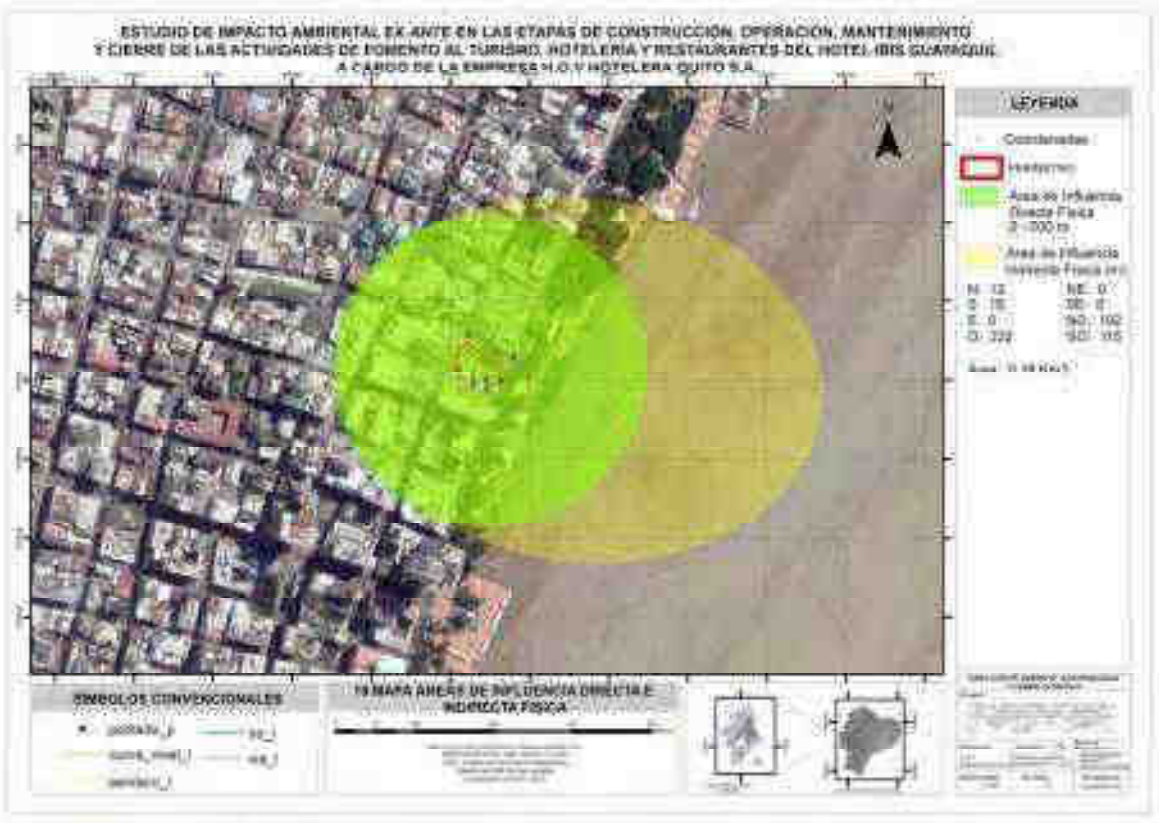
La figura elipsoide que contempla la expansión del buffer del área de influencia indirecta tiene su inicio en el límite del área de influencia directa. Esto es, inicia a cuando finaliza el rango de 0 – 200m iniciales rumbo al oeste. La elipse no contempla al cuerpo de agua al no contener zonas pobladas.

Tabla 9.3. Resumen y justificativo para criterios del AII

Componente ambiental	Área de Influencia Indirecta
Componente físico	
Geología y geomorfología:	Las características geológicas y geomorfológicas del AID se mantienen en el AII. Sin embargo, se extiende la representación de la misma, para dar continuidad al análisis de los posibles impactos que se puedan generar y percibir por la ejecución de la actividades, particularmente para la fase constructiva.
Calidad del suelo:	Sin embargo, el área de estudio está caracterizada por la total intervención antropogénica. No existen áreas que puedan ser utilizadas para cultivos o usos agrícolas. Este apartado considera la ampliación del radio para cubrir el parea indirecta de afectación.
Calidad del aire:	Considerando las emisiones de material particulado que se generen en el sector por las actividades iniciales, para sentar los cimientos de la obra, se contempla la ampliación de este radio hacia los sectores poblados.
Ruido y vibraciones:	Considerando las emisiones de ruido en el sector por las actividades iniciales, para sentar los cimientos de la obra, se contempla la ampliación de este radio hacia los sectores poblados.
Hidrología y Calidad del Agua:	El área de influencia indirecta contempla una ampliación de la extensión del AID. Adicionalmente, las actividades de alojamiento no generarán aguas residuales industriales que puedan ser descargadas hacia cuerpos de agua.
Componente biótico	
Flora y vegetación:	El área de estudio corresponde a una zona intervenida, de tipo corredor comercial – residencial y de regeneración urbana. Debido al alto grado de intervención en el área, no se contemplan criterios para la Flora o la Fauna en el área.
Fauna:	
Componente socio-económico	
Niveles de Integración Social:	De acuerdo a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 013, el AII constituye además el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales producidos por una acción que ocurre en un sitio diferente, por lo tanto, se determina ampliar la extensión del polígono con el fin de cubrir a la parroquia urbana Pedro Carbo, en donde se proyecta la infraestructura.

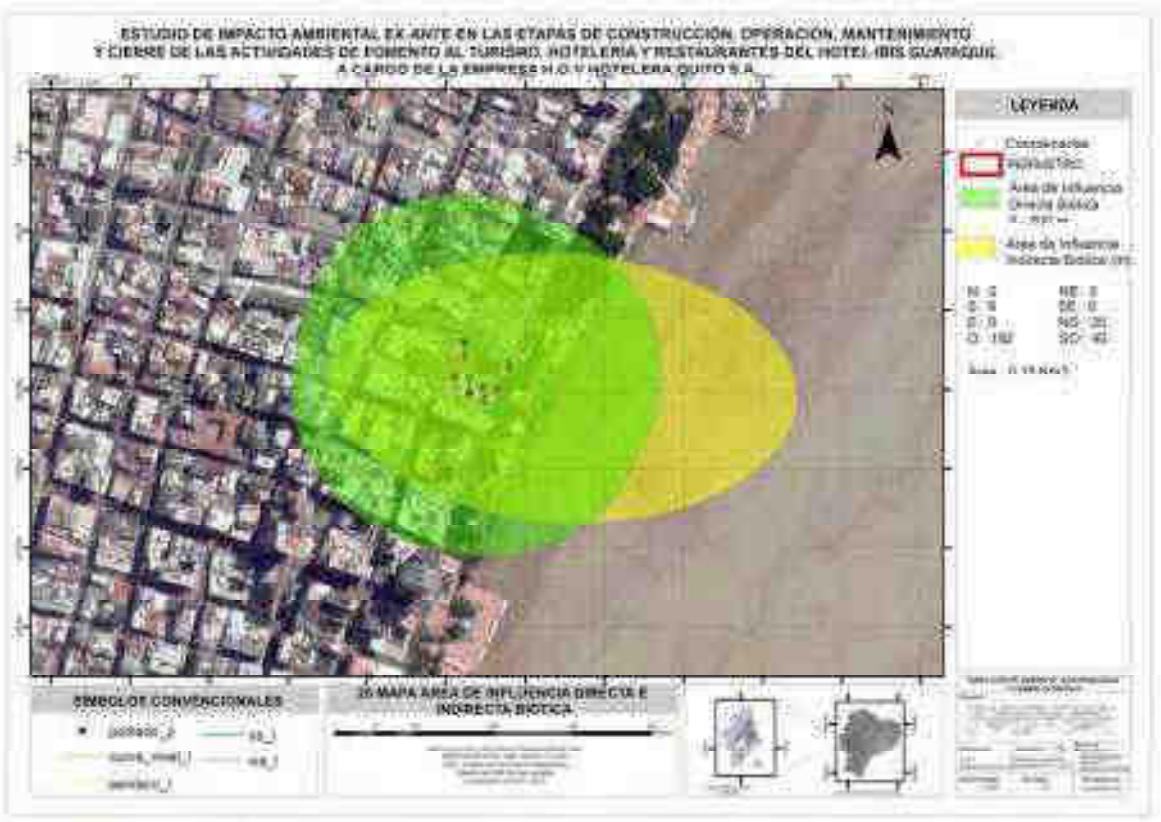
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Ilustración 9.1. Mapa de área de influencia física directa e indirecta



Elaborado por: Equipo Consultor (2021).

Ilustración 9.2. Mapa de área de influencia biótica directa e indirecta



Elaborado por: Equipo Consultor (2021).

Ilustración 9.3. Mapa de área de influencia social directa e indirecta

Elaborado por: Equipo Consultor (2021).

Ilustración 9.4. Mapa de área de influencia directa total

Elaborado por: Equipo Consultor (2021).

Ilustración 9.5. Mapa de área de influencia indirecta total

Elaborado por: Equipo Consultor (2021).

9.3 Áreas de Sensibilidad

- ***Metodología***

La metodología utilizada consiste en la consideración de cada uno de los componentes de la línea base ambiental: medio físico, medio biótico, medio social, u patrimonio cultural, y los criterios de cada uno de los especialistas, lo cual a su vez adapta los criterios de la "Metodología para la evaluación de áreas sensibles", la cual fue publicada en la Revista Geográfica No. 102, Venezuela (JULIO-DICIEMBRE 1985) por el Geólogo Temístocles Rojas. Finalmente, mediante un consenso general, se definen los tipos de áreas sensibles: sensibilidad alta, sensibilidad media y sensibilidad baja.

La metodología de análisis de áreas sensibles contempla 4 fases:

1) Caracterización y definición de criterios
2) Evaluación de sensibilidad
3) Mapas de sensibilidad
4) Fichas de sensibilidad e ideas de directrices generales de manejo

Las cuales se explican a continuación:

- ***Caracterización y definición de criterios***

La caracterización del área de estudios se realizó considerando todos aquellos aspectos de importancia espacial que constituyen y definen en sus interrelaciones al ambiente. Los aspectos físico-naturales consideraron: geología, geomorfología, suelo, hidrografía e hidrología, formaciones vegetales y ambientes de fauna.

Por otra parte, se elaboró un listado de criterios para la definición de los niveles de sensibilidad, en cada una de las variables consideradas. Esta lista fue evaluada en cuanto a su significado y aporte al análisis de sensibilidad. En cuanto a la existencia de información y niveles de la misma. Los criterios son distintos para cada componente ambiental sujeto a análisis, esto es: físico, biótico y socioeconómico.

- ***Evaluación de sensibilidad***

Considerando los datos establecidos en el Diagnóstico Ambiental o línea base, para los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos, se realiza el análisis de estos estratos con los impactos ambientales y riesgos físicos que se puedan generar en el área de estudio, para ser posteriormente calificados como Baja, Media o Alta sensibilidad.

Una vez identificados los componentes ambientales en la Línea Base Ambiental, la determinación de las áreas sensibles permitirá jerarquizar sectores espaciales susceptibles a ser afectados, para definir prioridades de protección.

La categorización de la sensibilidad ambiental se establece en tres calificaciones generales expuestas a continuación:

Tabla 9.4. Categorías de sensibilidad ambiental para todos los componentes

Categoría	Definición
Baja	Cuando los componentes ambientales presentan características comunes en el medio ambiente que al ser alterados por procesos externos no sufren cambios significativos y en su mayoría son reversibles. Se parte del principio que todo ambiente et sensible en mayor o menor grado. Este nivel incluye aquellas áreas menos sensibles a la intervención antrópica y en las cuales la recuperación natural es rápida.
Media	Cuando los componentes ambientales presentan características particulares que al ser alterados por procesos externos se verán afectados, sus consecuencias pueden ser graves pero su efecto puede ser reversible. Así mismo, su recuperación implica un alto nivel de inversión en la instrumentación de programas de conservación y construcción de infraestructuras.
Alta	Cuando los componentes ambientales presentan características únicas que, al ser alterados por procesos externos, su efecto es irreversible y sus consecuencias devastadoras. Se entiende como áreas muy sensibles. aquellas que cualquier tipo de intervención resultará en daños irreversibles a los ecosistemas afectados.

Fuente: Equipo consultor, 2021.

Para definir los niveles de sensibilidad por criterio, se procedió a calcular el promedio de cada valoración con el fin de obtener un valor porcentual. Esto es sumamente útil en los componentes ambientales que pueden ser segregados en diversos criterios a discreción del equipo consultor, tales como el componente físico y el componente socioeconómico.

El presente análisis de sensibilidad abarca todas las fases, esto es: Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono y del área.

1. Sensibilidad física

Relacionando el análisis con el medio físico, la sensibilidad puede describirse como la estimación cualitativa de la importancia de uno o varios componentes físicos de una localidad, (geología, hidrografía, litología, morfología, entre otros) en un área determinada, que induce a tomar medidas de previsión durante las fases del proyecto.

La metodología se fundamenta en el análisis y relación de información cartográfica (base con datos y levantamientos *in situ* geo-referenciados), apoyados en los sistemas de información geográfica para el procesamiento e interpretación de datos que permitan valorar y categorizar las zonas, identificando aquellas con sensibilidad alta, media o baja.

Para la sensibilidad física, se consideran diversos aspectos que influyen *del medio hacia el proyecto, obra o actividad.* Estos aspectos son amenazas geofísicas, amenazas geomorfológicas, amenazas morfoclimáticas, y antropogénicas. También se consideran parámetros ambientales aplicables, al igual que amenazas remotamente probables en relación al área objeto de estudio.

2. Sensibilidad biótica

A continuación, se presentan los criterios utilizados para calificarla sensibilidad biótica con respecto a sus diferentes componentes.

Tabla 9.5. Criterios de calificación de sensibilidad biótica

Grado	Ecosistema	Estado de Conservación (UICN)*
Baja	Agro-ecosistemas: cultivos, pastizales, chacras.	Especies de amplia distribución.
Media	Remanentes de bosques con algún grado de alteración.	Especies registradas en Listados Nacionales. Especies endémicas de países vecinos.
Alta	Dentro de áreas protegidas y reservas ecológicas. Área sin ningún grado de intervención humana.	Especies registradas en listado de UICN. Especies endémicas del Ecuador.

Fuente: Equipo consultor, 2021.

Serán establecidas por las áreas donde se identificarán aspectos relevantes e importancia biológica, ya sea a nivel de especie, componente biótico, comunidad biótica y ecosistémicos. Los aspectos a ser considerados son los siguientes:

- Especies sensibles, especies en categorías de amenaza (UICN, Libros Rojos, CITES), especies de importancia, especies indicadoras, áreas biológicas sensibles, estado de conservación del área, remanentes de vegetación, fuentes hídricas y áreas protegidas.

3. Sensibilidad socioeconómica

La sensibilidad socioeconómica está asociada a la vulnerabilidad de la población ante factores exógenos que puedan comprometer o alterar las condiciones de vida. Una sociedad o comunidad es vulnerable frente a factores que son ajenos a su realidad poniendo en riesgo su subsistencia e integralidad.

Por otra parte, el grado de bienestar y la calidad de vida de los habitantes, puede ser determinado evaluando las condiciones objetivas que satisfacen sus necesidades humanas y de la sociedad, es decir el grado de obtención de su satisfacción. Estos indicadores son de 2 tipos: impacto, y de efecto. Los indicadores de impacto y efecto corresponden al nivel de evaluación.

- **Indicadores de impacto:** Miden los cambios que son definidos en el Propósito u Objetivo general de la obra, proyecto o actividad.

Los indicadores de impacto se refieren a las variables de vías de comunicación - transporte, infraestructura física (vivienda, escenarios deportivos, etc.), actividades productivas. La sensibilidad de estas variables será considerada según las siguientes características, observables en la siguiente tabla.

Tabla 9.6. Criterios de Impacto

Categoría	Definición
Baja	Si su intervención es mínima o nula sobre el aspecto considerado
Media	Si su intervención es parcial e indirecta sobre el aspecto considerado.
Alta	Si su intervención es total y directa sobre el aspecto considerado.

Fuente: Equipo consultor, 2021.

- **Indicadores de efecto:** Miden los cambios que se producen durante la ejecución de las actividades; se asocian con sus Resultados u Objetivos específicos.

Los indicadores de efecto se refieren a las variables de salud, educación y servicios básicos, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla.

Tabla 9.7. Criterios de Efecto

Categoría	Definición
Baja	La población no depende de terceros para obtener estos servicios.
Media	La actividad económica complementará la provisión de estos servicios, mediante un Plan de Relaciones Comunitarias.
Alta	La actividad económica proveerá a la población del área mediante un Plan de Relaciones Comunitarias.

Fuente: Equipo consultor, 2021.

4. Sensibilidad arqueológica

La sensibilidad del componente arqueológico se lo mide de acuerdo a los siguientes criterios:

- **Nula:** inexistencia de material cultural.
- **Baja:** cuando los vestigios arqueológicos son escasos y de amplia dispersión.
- **Media:** cuando hay concentración de material cultural que delimita un sitio arqueológico, en este caso el rescate es posible hacerlo sin que se interrumpa el avance de la obra civil.
- **Alta:** cuando se trata de sitios arqueológicos de relevancia e importancia cultural, en este caso las evidencias arqueológicas ameritan un rescate sistemático.

- ***Mapas de sensibilidad***

Definidos los valores de sensibilidad por sector en cada variable considerada, se procedió a asignar los respectivos valores en los mapas correspondientes, obteniendo así la cartografía de sensibilidad por variables o componentes ambientales, guardando concordancias con los lineamientos para la presentación de información cartográfica marginal establecido por el Consejo Nacional de Geo información (CONAGE).

Como producto de esta actividad, se generarán 4 planos: Mapa de Sensibilidad Física, Mapa de Sensibilidad Biótica, Mapa de Sensibilidad socioeconómica y Mapa de Sensibilidad Arqueológica.

9.3.1 Sensibilidad Abiótica (física)

A continuación, se enlistan los diversos criterios que han sido considerados y evaluados para determinar la sensibilidad física en el área.

9.3.1.1 Sensibilidad Recurso Suelo

- **Relieve**

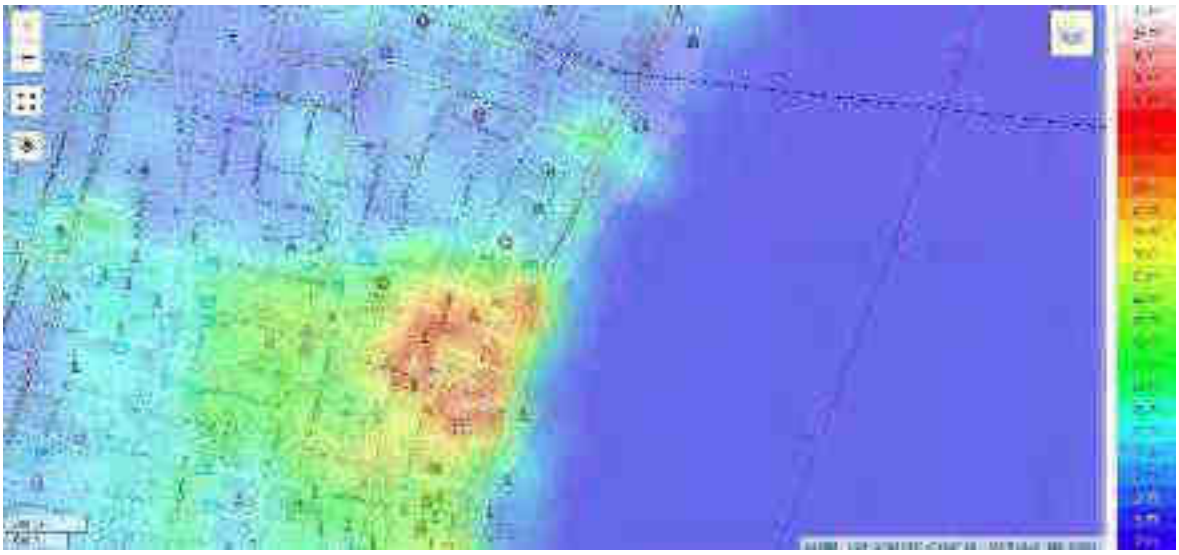
El relieve de Guayaquil está formado principalmente por llanuras y planicies extensas cercanas a la costa, formando numerosas bahías y litorales.

Dada su cercanía al mar, Guayaquil posee un relieve bastante plano y no cuenta con cadenas montañosas importantes más allá de pequeños cerros.

La ciudad se encuentra rodeada por varios ríos que desembocan en el océano pacífico.

Dado el bajo relieve de Guayaquil y sus relativamente bajas precipitaciones, existen pocas reservas de agua dulce (lagos, lagunas, pantanos), la mayoría de zonas húmedas con estuarios y otros lugares cercanos al mar. De acuerdo al Mapa Topográfico Guayaquil, el área de estudio se sitúa entre los 0 a 37 m.s.n.m.; esto debido a que la topografía natural del área ha sido alterada por las edificaciones características de este sector de la urbe.

Ilustración 9.6. Topografía referencial en el área de estudio



Fuente: (topographic-map, 2021).

El área de estudio se sitúa con un grado de amenaza "Baja".

- **Litología**

De acuerdo a lo determinado por el diagnóstico ambiental, el área se sitúa en la Cuenca Baja del Río Guayas, en donde afloran formaciones de litología heterogénea, volcánicas y sedimentarias. Las lutitas se localizan en ambientes sedimentarios acuosos, caracterizados por existir un nivel de energía muy bajo, como son: las llanuras de inundación de ríos; parte distales de abanicos aluviales; fondos de lagos y mares, etc. Los sedimentos de lutitas mezclados con agua se denominan genéricamente barros o lodos.

De acuerdo al informe geotécnico, entre las conclusiones se citó que "*Se evidenció por parte de pruebas de carga PDA y estimaciones analíticas de la capacidad axial de los pilotes barrenados existentes, que la capacidad disponible es suficiente para satisfacer la demanda planteada por parte de la súper estructura, cumpliendo así con lo establecido acorde a NEC-15. Esta capacidad axial de diseño por pilote individual es reportada como Qadm=3900 kN aproximadamente*".

(GEOESTUDIOS S.A., 2019)

La sensibilidad de esta variable es Baja.

- **Sismicidad**

Los sismos son claramente los fenómenos de origen natural del grupo de "Amenazas geofísicas" que tuvieron mayores consecuencias negativas en la historia del Ecuador.

Según el Mapa el Amenaza Sísmica y de Tsunami, del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, la Ciudad de Guayaquil se encuentra en una zona sísmica CEC categoría III (0,30), zona de mediano peligro.

De acuerdo al informe multinacional, el cual fue elaborado en colaboración del gobierno de Italia (COOPI) y el de Gran Bretaña (OXFAM), llamado "Cartografía de las amenazas de origen natural por cantón en el Ecuador" (Demoraes, Florent; D'Ercole, Robert, 2001), se determina que para el cantón Guayaquil se tiene una valoración de 2 (Zona III).

En base a lo expuesto, esta variable se califica como Media.

- **Cobertura vegetal**

El área de estudio no cuenta con cobertura vegetal nativa, debido a que corresponde a una zona con alta intervención antrópica.

En base a lo expuesto, esta variable se califica como Baja.

- **Intervención**

Entre las amenazas de tipo antrópico se puede considerar la capacidad de intervención de áreas anteriormente no utilizadas para dar cabida a la expansión del casco urbano de la Ciudad; esto se encuentra ligado directamente a los incrementos demográficos demostrados en los diversos periodos decadales intercensales.

El área correspondiente al centro de la urbe, tiene centurias de intervención, al tratarse de uno de los primeros asentamientos como puertos comerciales. La ciudad fue fundada definitivamente en 1547 como astillero y puerto comercial al servicio de la Corona española, como "Santiago de Guayaquil", luego de varios otros intentos de fundación, ha servido de punto principal en la economía de la nación.

Ilustración 9.7. Grado de intervención antrópica

Año 2002

Año 2020

Fuente: Google Earth, 2002 – 2020.

El área es una zona altamente intervenida. El área de estudio se sitúa con un grado de amenaza "Alta".

- **Erosión**

Los procesos erosivos en una serie de ocasiones se pueden considerar como una consecuencia de la indiscriminada explotación del recurso suelo. Los años de sequías pueden comprometer los cultivos, pero también la producción de energía hidroeléctrica.

En el área de estudio no se han identificado usos de suelo agrícolas ni mosaicos agropecuarios.

El área de estudio corresponde a una zona totalmente intervenida, con usos de suelo residenciales, comerciales y pericentrales, este último de acuerdo a la zonificación municipal.

Por lo tanto, se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

- **Densidad aparente del suelo**

Se identificó que el suelo en el área corresponde al orden de Entisoles, los mismos que se caracterizan por ser los de más baja evolución, con muy poca o ninguna evidencia de formación de horizontes edafogenéticos; tal vez porque su tiempo de desarrollo ha sido muy corto o muy lento, o se encuentran en fuertes pendientes que aceleran los procesos de erosión o en áreas susceptibles a inundaciones, sin embargo, toda la zona se encuentra pavimentada.

Por lo tanto, se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

- **Textura**

Los suelos del orden Entisol, Son suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura moderadamente gruesa a fina.

Por lo tanto, se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

- **Capacidad de drenaje**

La erosión, pedregosidad, excesivos elementos gruesos, susceptibilidad a inundaciones y la saturación de agua permanente son sus principales problemas para el aprovechamiento; sin embargo, existen suelos potencialmente muy fértiles debido a los diferentes aluviones recibidos que sirven de sustento a una agricultura intensiva, por ejemplo, los Entisoles en que se encuentran los cultivos de cacao y banano en los cantones Balao y Naranjal de la provincia del Guayas. Por su excelente capacidad de drenaje, presentan una vocación agropecuaria. Sin embargo, se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

9.3.1.2 Sensibilidad Recurso Hídrico

Es importante dar a notar que no se han identificado impactos al recurso agua y hacia cuerpos de agua en el área de influencia física, por lo que no se ha requerido del uso del caudal y calidad físico-química del recurso.

En base a los criterios considerados se resume la sensibilidad del componente físico en la siguiente Tabla.

Tabla 9.8. Sensibilidad física y su calificación

Factor	Sensibilidad		
	Baja	Media	Alta
Relieve	x		
Litología	x		
Sismicidad		x	
Cobertura vegetal	x		
Intervención			x
Erosión	x		

Factor	Sensibilidad		
	Baja	Media	Alta
Densidad aparente del suelo	x		
Textura	x		
Capacidad de drenaje	x		
Porcentaje equivalente %	**77,28%**	**11,11%**	**11,11%**

Fuente: Equipo consultor, 2021.

En base a las condiciones físicas analizadas, se concluye que el área de estudio tiene una Sensibilidad Ambiental Física Baja, con el 77,28% de incidencia.

Ilustración 9.8. Mapa de sensibilidad física

Elaborado por: Equipo Consultor (2021).

9.3.2 Sensibilidad Biótica

- **Especies sensibles**

La mayoría de las especies de herpetofauna, mastofauna, entomofauna y avifauna tienen una amplia distribución y hábitos alimenticios generalistas, en su mayoría, esto es, sensibilidad Baja.

Se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

- **Especies en categorías de amenaza (UICN, Libros Rojos, CITES)**

Todas las especies identificadas en las ramas de zoología se encuentran como Preocupación menor (LC).

Se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

- **Especies de importancia**

Las especies identificadas no corresponden a especies de importancia ecológica.

Se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

- **Especies indicadoras**

Para la fauna terrestre, las especies registradas en la información secundaria tienen preferencia por áreas de bosque secundario, cultivos y pastizales, por lo cual son indicadores de áreas previamente alteradas y su sensibilidad es baja.

Se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

- **Áreas biológicas sensibles**

El área de implantación corresponde a una zona altamente intervenida, dentro del conglomerado urbano, al igual que las áreas circundantes se encuentran alteradas por la presencia antrópica en el sitio.

Se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

- **Estado de conservación del área**

El equipo consultor realizó uso del Mapa Interactivo Ambiental del Ministerio del Ambiente y Agua, y el resultado de la georreferenciación, a una escala de 1:3385K, seleccionando el parámetro de "Área prioritaria de restauración", y aquel de "Convenio de restauración" identifica que en la vecindad del área de estudio no se han contemplado medidas de protección legal o convenios de restauración.

Ilustración 9.9. Mapa de estado de conservación del área

Elaborado por: Ministerio del Ambiente y Agua (2021).

Se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

- **Remanentes de vegetación**

El equipo consultor realizó uso del Mapa Interactivo Ambiental (http://ide.ambiente.gob.ec/mapainteractivo/) elaborado por la Autoridad Ambiental Nacional (Ministerio del Ambiente y Agua, 2020). El resultado de la georreferenciación, a una escala de 1:1693K, seleccionando el parámetro de "Bosque y vegetación protectora", identifica que en la vecindad del área de estudio no se sitúan remanentes de vegetación protectora.

Ilustración 9.10. Mapa de Bosque y vegetación protectora

Elaborado por: Ministerio del Ambiente y Agua (2021).

Se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

- **Fuentes hídricas**

El área de estudio corresponde a una zona altamente intervenida, dentro del conglomerado urbano. El área de estudio se sitúa dentro de la cuenca hidrográfica del Río Guayas El pozo de captación de agua más cercano se denomina "Aguadita" y se sitúa en las coordenadas 604931.00 m E; 9757471.00 m S.

Se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

- **Áreas protegidas**

El equipo consultor realizó uso del Mapa Interactivo Ambiental (http://ide.ambiente.gob.ec/mapainteractivo/) elaborado por la Autoridad Ambiental Nacional (Ministerio del Ambiente y Agua, 2020).

El resultado de la georreferenciación, a una escala de 1:14K, han determinado que el área del proyecto no cuenta con un área protegida en sus inmediaciones.

Sin embargo, se procede a mencionar al Área Nacional de Recreación Isla Santay, situada a más de 1.7 Km de distancia al este del área de estudio.

Ilustración 9.11. Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Elaborado por: Ministerio del Ambiente y Agua (2021).

Tabla 9.9. Áreas Protegidas

Parámetro	SNAP
Nombre	Área Nacional de Recreación Isla Santay
Color en mapa	
Distancia	1.7 Km
Tipo	Área Nacional de Recreación
Marco legal	Acuerdo Nro. 021 del 20/02/2010 Registro Oficial No. 202 del 28/05/2010

Fuente: Mapa Interactivo (Ministerio del Ambiente y Agua, 2020).

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

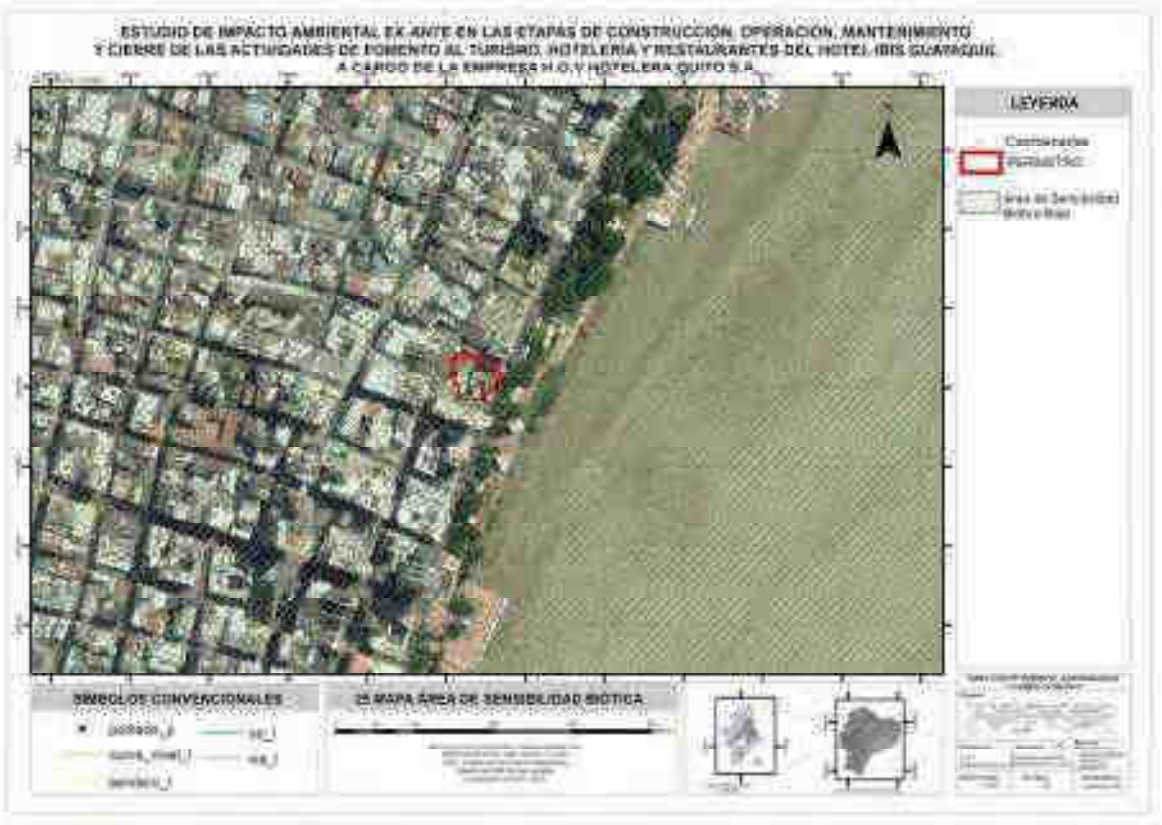
Se determina que éste parámetro tiene una Calificación "Baja".

Tabla 9.10. Sensibilidad biótica y su calificación

Factor	Sensibilidad		
	Baja	Media	Alta
Especies sensibles	x		
Especies en categorías de amenaza (UICN, Libros Rojos, CITES)	x		
Especies de importancia	x		
Especies indicadoras	x		
Áreas biológicas sensibles	x		
Estado de conservación del área	x		
Remanentes de vegetación	x		
Fuentes hídricas	x		
Áreas protegidas	x		
Porcentaje equivalente %	100%		

Fuente: Equipo consultor, 2021.

Ilustración 9.12. Mapa de sensibilidad biótica



Elaborado por: Equipo Consultor (2021).

9.3.3 Sensibilidad social

Para determinar la sensibilidad de la población del área de influencia, se han utilizado indicadores capaces de registrar cambios en el estado del objeto de estudio sin importar su intensidad, considerando criterios que son recomendados por la Norma Técnica para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental – Anexo 1, elaborada por la Subsecretaría de Calidad Ambiente del Ministerio del Ambiente y Agua.

- **Indicadores de impacto**

A continuación, se describe el estado actual de estas variables en el área:

1. **Demografía:** El área objeto de estudio corresponde a la parroquia Pedro Carbo, la misma que se sitúa en la segunda ciudad más poblada del país, luego del Distrito Metropolitano de Quito.

   La sensibilidad de esta variable es Alta.

2. **Infraestructura:** La infraestructura en el área de estudio se encuentra consolidada. Las áreas pobladas correspondientes al AISD corresponden a zonas pobladas de estratos económicos medios y altos. La

infraestructura ha sido construida desde hace más de 100 años y se encuentra totalmente consolidada.

La sensibilidad de esta variable es Baja.

3. **Economía y Desarrollo Productivo:** El área objeto de estudio, correspondiente a un sector altamente intervenido que forma parte del conglomerado urbano de la Ciudad de Guayaquil.

   En el área se identifican usos de suelos de tipo corredor comercial. La sensibilidad de esta variable es Alta.

4. **Recursos de Patrimonio Cultural:** De acuerdo a los resultados de la herramienta del Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano, se han identificado áreas con bienes de "inventario" en el área.

   La sensibilidad de esta variable es Alta.

- **Indicadores de efecto**

A continuación, se describen las condiciones actuales de los indicadores sociales de efecto en el área:

1. **Salud:** Las enfermedades más comunes de la población, sobre todo adulta es la gripe, la misma que es llamada "estacional" o "invernal". La gripe constituye una enfermedad de tipo endémica a la civilización humana. Los residentes del área acuden a médicos o consultorios privados. De acuerdo a los datos de la Línea Base Ambiental, existe un total de 306 establecimientos con internación públicas y clínicas privadas en la Ciudad de Guayaquil. Las vías de acceso son transitables y dirigen a cualquier punto de la ciudad en donde el usuario del servicio desee la atención médica.

   La sensibilidad de esta variable es Baja.

2. **Organización y conflictividad social:** No se han identificado organizaciones sociales en el área. El área de estudio constituye conglomerado urbano céntrico de la ciudad. No se han identificado conflictos sociales.

   La sensibilidad de esta variable es Baja.

3. **Uso del recurso hídrico:** Las viviendas del área de estudio, se abastecen de agua potable desde la red pública de Interagua. No se utiliza el recurso hídrico de cuerpos de agua en la zona.

   La sensibilidad de esta variable es Baja.

4. **Uso del suelo:** El área de estudio se asienta en zonas catastradas como suelo urbanizable. Las zonas urbanizables corresponden a usos de suelo de tipo: corredor comercial y de servicios, y zonas pericentrales.

   La sensibilidad de esta variable es Baja.

A continuación, se presenta el listado de receptores inmediatos en el área de estudio.

Tabla 9.11. Actores sociales identificados*

Nombre del entrevistado*	Cargo	Institución/Organización/ Comunidad	Jurisdicción político administrativa
Juan Sánchez	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
Fabiana Avendaño	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
Felipe Guevara	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
Christian Cepeda	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
Miriam Espín	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
Estrella Paredes	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
Mario Correa	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
David Gómez	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
Rosa Calderón	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
Luis Alfredo Sañay	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
Carlos Gavilánez	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
Jessica Sucre	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
María Pérez	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
Jenny Flores	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
Carolina Suescun	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo

Nombre del entrevistado*	Cargo	Institución/Organización/ Comunidad	Jurisdicción político administrativa
José Contreras	Empleado privado	Calle Luque y Roca	Parroquia Pedro Carbo
*Los actores sociales fueron identificados en el segundo semestre del año 2019. Es importante dar a conocer que al momento de la elaboración del presente estudio (junio 2021) ha transcurrido más de un año desde la notificación del evento pandémico de SARS-CoV-2 de marzo de 2020.			

Elaborado por: Consultor Ambiental (2021).

De la información presentada, se obtienen los siguientes resultados, visibles en la siguiente tabla.

Tabla 9.12. Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia

Factor	Sensibilidad inherente al factor	Descripción
Demografía	Alta	Incremento poblacional intercensal
Infraestructura	Baja	Infraestructura ya consolidada
Economía y desarrollo productivo	Alta	Zona de alta actividad comercial
Recursos de Patrimonio Cultural	Alta	Se han identificado bienes de inventario
Salud	Baja	Deterioro de la calidad de vida
Organización y conflictividad social	Baja	Creación de federación de residentes
Uso de Recurso Hídrico	Baja	No se ha identifico uso del recurso hídrico
Uso del Suelo	Baja	Uso de suelo característico en el área
Sensibilidad total:		Baja con el 62.5% de incidencia.

Fuente: Ministerio del Ambiente y Agua, 2020.

Fuente: Equipo consultor, 2021.

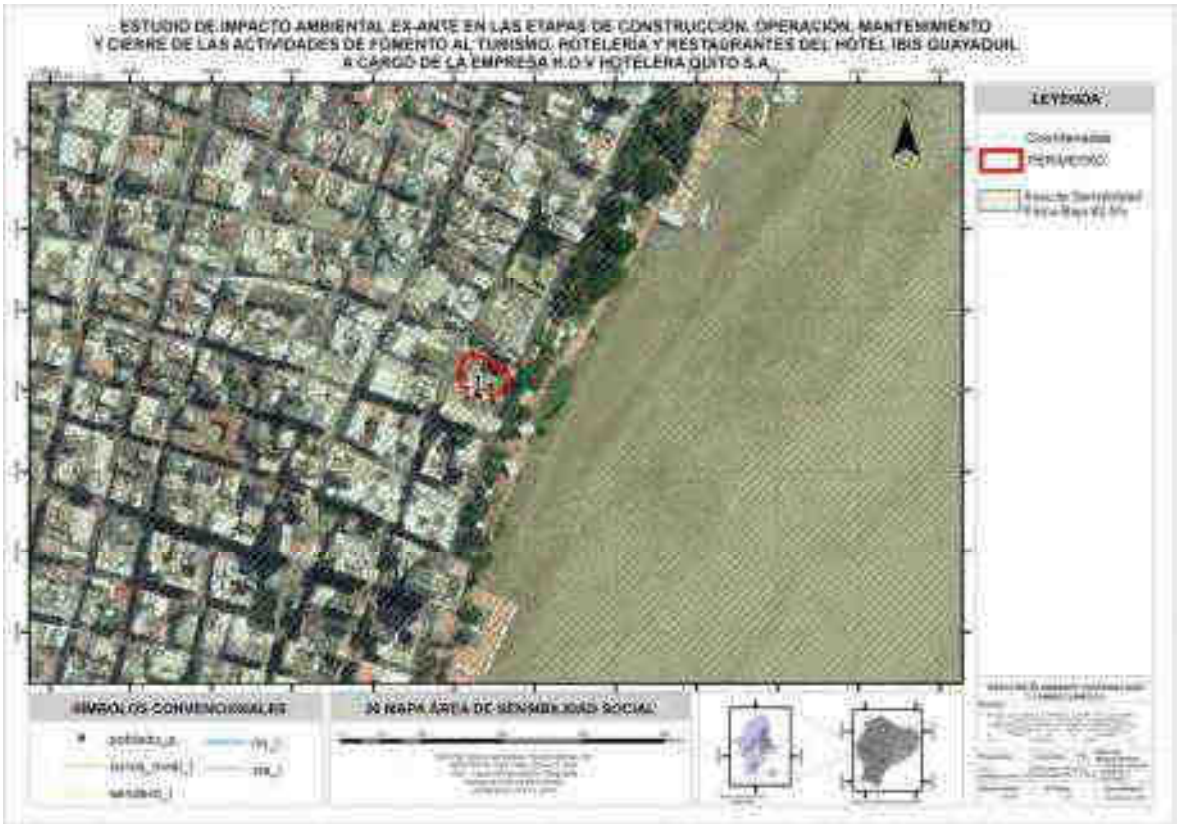
Tabla 9.13. Distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades del proyecto

Elementos sensibles	Actividades del proyecto	Distancia
Cuerpos hídricos	Todas las fases	83m al este
Infraestructura comunitaria		Clínica Panamericana a 77m (oeste)
Infraestructura de abastecimiento		Mini a a13 m al oeste
Infraestructura		Colindante
Recursos de Patrimonio Cultural		Identificados por el INPC
Otros identificados		
Inventarios del INPC	Todas las fases	Colindante

Fuente: Ministerio del Ambiente y Agua, 2021.

Fuente: Equipo consultor, 2021.

Ilustración 9.13. Mapa de sensibilidad socioeconómica



Elaborado por: Equipo Consultor (2021).

9.3.4 Análisis de sensibilidad arqueológica

La zona de ocupación de las actividades objeto de estudio, ha sido modificada e intervenida en su totalidad por el factor antropogénico, mucho antes de la próxima construcción del proyecto, además que, la zona de estudio pertenece al área urbana de la Ciudad de Guayaquil.

Se puede observar de forma general que el área de estudio y sus áreas de influencia tanto directa como indirecta, se encuentra totalmente intervenida por las acciones del ser humano. Esto ha modificado el paisaje natural a urbano, a pesar de su cercanía a la inmensidad del rio Guayas.

Así la franja dirección Este del predio, se ubica emplazado el Malecón 2000, un proyecto de regeneración urbana del antiguo Malecón Simón Bolívar donde se pueden disfrutar de los grandes monumentos de la historia de Guayaquil, es importante mencionar su declaración como Espacio Público Saludable por la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). En las inmediaciones en dirección Sur, se encuentra un condominio de aproximadamente 20 pisos, donde los apartamentos son residencias u oficinas, existiendo también pequeños locales comerciales que se ubican de fácil acceso en la planta baja.

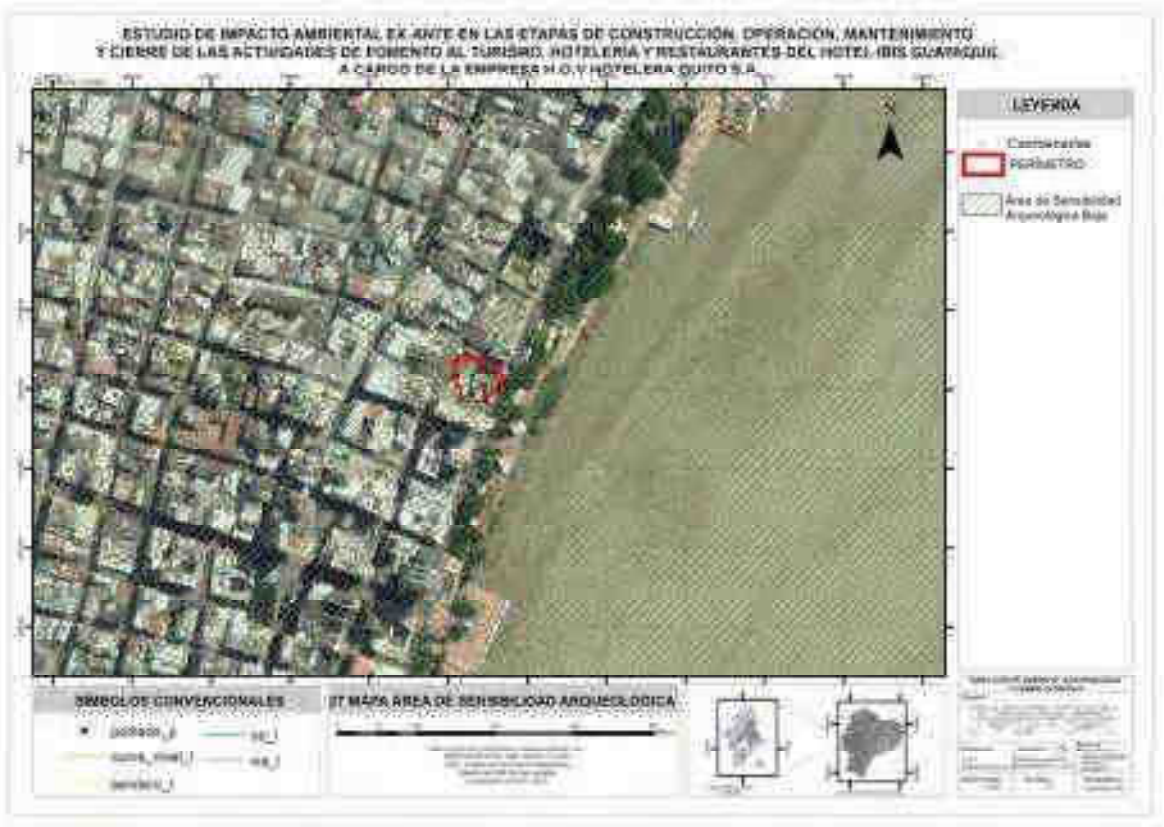
Sin embargo, el mapa de infraestructura patrimonial permite observar que, en el área de estudio, ya se cuenta con una cuantificación de inventario patrimonial en el AISD.

Tabla 9.14. Sensibilidad Arqueológica en el Área de Influencia

Factor	Sensibilidad		
	Baja	Media	Alta
Bienes patrimoniales	x		
Inventario			x
Porcentaje equivalente %		50%	

Fuente: Equipo consultor, 2021.

Ilustración 9.14. Mapa de sensibilidad arqueológica



Elaborado por: Equipo Consultor (2021).

9.3.5 Resumen de resultados del análisis de áreas sensibles

A continuación, se exponen los resultados y valoraciones de cada uno de los parámetros y criterios de evaluación de la sensibilidad física, biótica, socioeconómica y arqueológica.

Tabla 9.15. Resumen de los criterios de sensibilidad y su calificación

	Nro.	Parámetro/criterio de evaluación	Valoración de sensibilidad Todas las fases del proyecto		
			Baja	Media	Alta
Sensibilidad física	1	Relieve	x		
	2	Litología	x		
	3	Sismicidad		x	
	4	Cobertura vegetal	x		
	5	Intervención			x
	6	Erosión	x		
	7	Densidad aparente del suelo	x		
	8	Textura	x		
	9	Capacidad de drenaje	x		
Sensibilidad biótica	10	Especies sensibles	x		
	11	Especies en categorías de amenaza (UICN, Libros Rojos, CITES)	x		
	12	Especies de importancia	x		
	13	Especies indicadoras	x		
	14	Áreas biológicas sensibles	x		
	15	Estado de conservación del área	x		
	16	Remanentes de vegetación	x		
	17	Fuentes hídricas	x		
	18	Áreas protegidas	x		

	Nro.	Parámetro/criterio de evaluación	Valoración de sensibilidad Todas las fases del proyecto		
			Baja	Media	Alta
Sensibilidad socioeconómica	19	Demografía			x
	20	Infraestructura	x		
	21	Economía y desarrollo productivo			x
	22	Recursos de Patrimonio Cultural			x
	23	Salud	x		
	24	Organización y conflictividad social	x		
	25	Uso de Recurso Hídrico	x		
	26	Uso del Suelo	x		
Sensibilidad arqueológica	27	Bienes patrimoniales	x		
	28	Inventario			x

Elaborado por: Equipo Consultor (2021).

Por lo tanto, a nivel global se evaluaron las siguientes cantidades de variables:

1. 28 parámetros de sensibilidad
2. 22 variables con sensibilidad baja;
3. 1 variable con sensibilidad media, y;
4. 5 variables con sensibilidad alta.

Las mismas que se encuentran distribuidas en los componentes físicos, bióticos, socio-económicos y arqueológicos.

Contenido

CAPITULO 10: INVENTARIO FORESTAL Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS..... 10-1

10.1 INVENTARIO FORESTAL 10-1

10.1.1 Justificación de no aplicación de Acuerdo Ministerial 076 10-1

10.2 VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS 10-1

Capitulo 10: Inventario forestal y valoración económica de bienes y servicios

10.1 Inventario forestal

10.1.1 Justificación de no aplicación de Acuerdo Ministerial 076

Basado en el alto grado de intervención de la zona, se observa que en el área donde desarrollará la ejecución del proyecto de H.V.O Hotelera de Quito S.A., no hay estructuras de vegetación originales de la zona, al igual que no se observan árboles de importancia ecológica. Los alrededores del área de implantación del proyecto, predomina la escasez de cobertura vegetal por la alta intervención antropogénica y justifica la clasificación del uso de suelo de la zona, la cual es una Zona Regeneración Centro.

El área destinada a la construcción y futuro funcionamiento del proyecto se encuentra totalmente desbrozada, lo que conlleva a no considerar la necesidad de acciones adicionales para la preparación del mismo; no hay vegetación arbórea que inventariar en la zona y que pudiera requerir de un programa de deforestación y reforestación.

Considerando lo antes expuesto; se concluye que el proyecto en referencia NO APLICA lo establecido en el Acuerdo Ministerial Nro. 076 del 4 de julio de 2012, publicado en el Registro Oficial del Segundo Suplemento Nro. 766 del 14 de agosto de 2012 y el Acuerdo Ministerial Nro. 134 del 25 de septiembre de 2012, publicado en el Registro Oficial Nro. 812 del 18 de octubre de 2012; referente al Inventario Forestal y la Valoración Económica de Bienes y Servicios Ecosistémicos.

10.2 Valoración económica de bienes y servicios

Por considerarse de una zona totalmente consolidada, no existen recursos naturales que pudieran ser afectados por la ejecución del proyecto.

De conformidad con la Normativa Ambiental Vigente, la valoración de los recursos naturales debe realizarse a través de una metodología que incorpora ecuaciones matemáticas para valorar el daño ambiental que pudo haber ocurrido en el sitio de implantación de un proyecto provocado por el mismo promotor o un promotor diferente.

Esta valoración incorpora además los pasivos sociales y las afectaciones a la salud pública que pudieron ocurrir en el pasado o pueden ocurrir como consecuencia de las actividades de intervención del proyecto; más como se indica en el capítulo referente a la Identificación y Valoración de Impactos Ambientales del proyecto, las actividades más significativas tienen relación con la fase constructiva del proyecto.

El área de estudio se encuentra altamente intervenida por el factor antrópico, en donde predomina la regeneración de la zona urbana, particularmente de las áreas de riqueza histórica y de desarrollo cosmopolita.

Por estas consideraciones, no existen recursos naturales que pudieran verse afectados, ni disminución de materias primas y productos de consumo, por lo que no es aplicable la evaluación económica de algún tipo de daño ambiental que pudiera ocurrir ya sea en aspectos de orden biofísico como en aquellos de orden social o socioeconómicos del área correspondiente a la zona de influencia directa o indirecta.

A continuación, se presenta el análisis a los recursos y servicios de los cuales la población inmediata se beneficia.

Servicios ambientales

El área destinada para la ejecución del proyecto hotelero, actualmente presente no belleza escénica como servicio ambiental, sin embargo, está presente la actividad turística como fuente de ingreso de la población inmediata.

El Malecón 2000, es un espacio de esparcimiento y recreación en combinación con la inmensidad de las aguas de río Guayas aunado a su ubicación dentro de la ciudad que lo enriquece de valor histórico y cultural por lo que, el Malecón ofrece un escenario de gran interés para las personas que eligen la ciudad de Guayaquil como destino de descanso/vacaciones.

Bienes ambientales

- **Agua:**

Al bien ambiental "agua", en la zona de implantación, se le dan los siguientes usos: doméstico.

- **Suelo:**

Al recurso suelo no se le da uso, excepto el de edificación de infraestructura destinada a actividades residenciales, comerciales y de servicios. El uso de suelo en el cual se proyecta la construcción de la infraestructura hotelera, está catalogado como una Zona Regeneración Centro.

En la zona de implantación no se evidencian usos agrícolas/productivos del suelo.

- **Productos maderables y no maderables del bosque:**

En la zona destinada a la ejecución del proyecto hotelero, no se evidencian usos de productos maderables o extracción de bosques.

- **Productos medicinales derivados de la biodiversidad:**

En la zona destinada a la ejecución del proyecto hotelero, no se evidencian usos de productos medicinales extraídos de la biodiversidad.

- **Plantas ornamentales:**

Las plantas ornamentales son características de las áreas cercanas a la zona de recreación correspondiente al Malecón de la Ciudad, sin embargo, no se evidencian plantas ornamentales en las áreas residenciales de la parroquia Carbo (Concepción).

- **Artesanías:**

En la zona destinada a la ejecución del proyecto hotelero, no se evidencia la utilización de recursos naturales para la elaboración de manufactura y/o artesanía.

- **Productos minerales:**

En la zona destinada a la ejecución del proyecto hotelero, no se evidencia la utilización de productos minerales extraídos en la zona.

CAPITULO 11: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 11-1

11.1 ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS 11-1

11.2 COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES A IMPACTOS 11-1

11.3 METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS PREDICTIVA – FASE DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO 11-3

11.3.1 Metodología aplicada 11-4

11.3.2 Definición de las diversas matrices para la predicción de impactos y establecimiento de los parámetros para la valoración 11-4

11.3.2.1 Intensidad 11-4

11.3.2.2 Extensión 11-4

11.3.2.3 Duración 11-5

11.3.2.4 Carácter 11-5

11.3.2.5 Reversibilidad 11-6

11.3.2.6 Riesgo 11-6

11.3.2.7 Magnitud 11-7

11.3.2.8 Significancia 11-7

11.3.2.9 Valor de Índice Ambiental (VIA) 11-10

11.3.2.10 Severidad 11-11

11.3.2.11 Jerarquización de impactos 11-12

11.4 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 11-13

11.4.1 Recurso agua 11-13

11.4.2 Recurso Aire 11-13

11.4.2.1 Ruido 11-13

11.4.2.2 Calidad del Aire 11-14

11.4.2.3 Calidad Visual y Paisaje 11-14

11.4.3 Recurso suelo 11-15

11.4.3.1 Generación de desechos sólidos domésticos 11-15

11.4.3.2 Generación de desechos sólidos peligrosos 11-15

11.4.3.3 Cambios en la morfología y topografía 11-16

11.5 CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS 11-21

11.5.1 Impactos en la Fase de Construcción 11-21

11.5.2 Impactos en la Fase de Operación y Mantenimiento 11-22

11.5.3 Impactos en la fase de cierre y abandono 11-22

11.6 RECOMENDACIONES 11-23

11.7 MATRICES DE EVALUACIÓN 11-24

Índice de Tablas

Tabla 11.1. Componentes ambientales expuestos a impactos ambientales 11-1

Tabla 11.2. Actividades críticas para las fases de construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto 11-3

Tabla 11.3. Escala de Valoración de la Extensión de los Impactos 11-5

Tabla 11.4. Escala de Valoración de la Duración de los Impactos 11-5

Tabla 11.5. Escala de Valoración de la Reversibilidad de los Impactos 11-6

Tabla 11.6. Escala de Valoración de la Probabilidad de ocurrencia 11-6

Tabla 11.7. Definiciones para Valoración de Impactos 11-8

Tabla 11.8. Escala de Severidad de los Impactos 11-11

Tabla 11.9. Matriz de Intensidad 11-25

Tabla 11.10. Matriz de Extensión 11-26

Tabla 11.11. Matriz de Duración 11-27

Tabla 11.12. Matriz de Carácter – Signo 11-28

Tabla 11.13. Matriz de Riesgo 11-29

Tabla 11.14. Matriz de Reversibilidad 11-30

Tabla 11.15. Matriz de Magnitud 11-31

Tabla 11.16. Matriz de Significancia 11-32

Tabla 11.17. Matriz de VIA 11-33

Tabla 11.18. Matriz de Severidad 11-34

Tabla 11.19. Jerarquización de Actividades 11-35

Tabla 11.20. Jerarquización de Componentes 11-36

Capitulo 11: Identificación, evaluación y valoración de impactos ambientales

11.1 Actividades que generan impactos

Las evaluaciones de impacto ambiental son investigaciones encaminadas a identificar los efectos negativos o positivos al medio ambiente, derivados de una acción o actividad a realizar. Bajo esta consideración la presente evaluación está orientada al establecimiento o identificación de las alteraciones o impactos que sufre y que podría llegar a sufrir el ambiente de la zona de estudio en sus componentes físicos, biótico y socio-económico, por la "Construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento al turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil a cargo de la empresa H.O.V Hotelera Quito S.A." teniendo como objetivo primordial el establecimiento o la adopción de medidas correctivas, con el fin de lograr que estas actividades perjudiquen en lo mínimo posible el ambiente en que están inscritas.

Los elementos del ecosistema que merecen la atención para el componente físico, biótico y social, fueron considerados en base a lo establecido en los "Términos de referencia estándar para estudio de Impacto ambiental: otros sectores", elaborados por la Subsecretaría de Calidad Ambiental del MAATE.

11.2 Componentes ambientales susceptibles a impactos

Los principales componentes ambientales considerados para la evaluación de los impactos ambientales son los siguientes.

Tabla 11.1. Componentes ambientales expuestos a impactos ambientales

No.	Medio Potencialmente Afectado	Componente Ambiental
1	Medio Físico	Calidad del agua
2		Calidad del Aire
3		Niveles de Ruido
4		Calidad del Suelo
5	Medio Biótico	Flora
6		Fauna

No.	Medio Potencialmente Afectado	Componente Ambiental
7	Medio Socioeconómico y Cultural	Impactos en la salud
8		Socio economía: usos de suelo, empleo, entre otros
9		Culturas y costumbres
10		Patrimonio histórico
11		Paisaje y calidad visual

Fuente: Términos de referencia estándar para estudio de Impacto ambiental: otros sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, 2017.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

El presente estudio de impacto ambiental, tiene la particular de contar con una metodología destinada a identificar y evaluar impactos ambientales de tipo predictivo, considerando la naturaleza del Estudio de Impacto Ambiental, el cual es *ex ante*.

11.3 Metodología para la evaluación de impactos predictiva – fase de construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono

Para la calificación y valoración de los impactos a futuro, por actividades potenciales, se utiliza un análisis matricial.

En las diversas matrices se califican los componentes ambientales de acuerdo a las características de cada uno de los impactos. El análisis se realiza identificando los factores del ambiente que son afectados por cada acción y viceversa, se asigna a cada impacto o efecto encontrado una magnitud e importancia en términos cuantitativos. Para la identificación de los impactos se ha considerado todas las características socio-ambientales asociadas, al igual que la característica de los medios tanto físicos como bióticos, que permitan la valoración objetiva de estos impactos y sobre esta base proponer las medidas de mitigación, prevención y control con el mínimo de afectaciones a los componentes ambientales asociados.

A continuación, se presenta una tabla con las principales actividades que contemplan la Construcción, Operación y Mantenimiento, Cierre y Abandono de las instalaciones, los mismos que corresponden a los numerales tanto para la fase de construcción y operación del capítulo correspondiente a la descripción de las instalaciones.

Tabla 11.2. Actividades críticas para las fases de construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto

Etapas	Actividades seleccionadas por fases	Tipo de Evaluación
1. Construcción	1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención)	Predictiva
	1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra	
	1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos	
	1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería	
	1.5 Trabajos complementarios	
2. Operación y mantenimiento	2.1 Hospedaje	
	2.2 Servicios: gimnasio, sala de reuniones, bar y restaurante	
	2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera	

Etapas	Actividades seleccionadas por fases	Tipo de Evaluación
3. Cierre y Abandono	3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministro de agua	
	3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias)	
	3.3 Demolición de estructura civil	
	3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área	

Elaborado por: Grupo Consultor, a partir de la descripción de las instalaciones objeto de estudio, especificaciones y planos (2021).

11.3.1 Metodología aplicada

La matriz de evaluación se aplica a la propuesta presentada en el estudio de la referencia que es la que produce acciones sobre los componentes ambientales. La metodología seguida ha sido aplicada en diversos proyectos realizados tanto en el país como en el exterior, y está basada en el concepto de los *Criterios Relevantes Integrados (CRI)*. Por lo tanto, es una metodología ampliamente reconocida y aceptada.

11.3.2 Definición de las diversas matrices para la predicción de impactos y establecimiento de los parámetros para la valoración

11.3.2.1 Intensidad

Expresa que tan grave es el impacto producido sobre el componente ambiental. Dicho valor depende del conocimiento teórico que se tenga sobre la real gravedad que represente la acción específica sobre el componente analizado.

La intensidad varia de 1 a 10 según el grado de cambio sufrido, siendo 8-10: impacto alto, entre 4 y 7: medio, y entre 0-3: impacto muy bajo. En la matriz, los valores son colocados directamente a discreción por el personal técnico evaluador.

11.3.2.2 Extensión

Tiene relación con el alcance espacial que tiene el impacto sobre su entorno. Se le puede asignar tres valores determinados: 2 (impacto puntual – área del orden de varios m^2), 5 (impacto local – área en el orden de decenas de m^2) y 10 (impacto regional – área en el orden de km^2), tal como se muestra en la siguiente tabla. En la

matriz, los valores son colocados directamente a discreción por el personal técnico evaluador.

Tabla 11.3. Escala de Valoración de la Extensión de los Impactos

Extensión	Valoración
Regional	10
Local	5
Puntual	2

Fuente: Luna Bergere Leopold. 1971.

11.3.2.3 Duración

Hace relación al tiempo que dura la afectación producida por el impacto ambiental. Al igual que la propiedad anterior, se le puede asignar tres valores específicos: 2 (impactos de corto plazo - menos de 5 años), 5 (impactos de mediano plazo – de 5 a 10 años), 10 (impactos de largo plazo – más de 10 años) como se muestra en la siguiente tabla. En la matriz, los valores son colocados directamente a discreción por el personal técnico evaluador.

Tabla 11.4. Escala de Valoración de la Duración de los Impactos

Duración	Plazo	Valoración
Más de 10 años	Largo	10
De 5 a 10 años	Mediano	5
Menos de 5 años	Corto	2

Fuente: Luna Bergere Leopold. 1971.

11.3.2.4 Carácter

Involucra el signo del impacto ambiental. Si el impacto es benéfico, el signo es positivo (+), caso contrario es negativo (-). Ésta matriz tiene la característica de no tener valoraciones numéricas, sin embargo, debido al uso de la herramienta Excel, las celdas no pueden quedar vacías, por lo tanto, al colocar un signo (+) o (-), para impactos positivos o negativos respectivamente, se coloca el número 1, por otra parte, se coloca el 0 en una celda que no requiera del carácter de un impacto. En la matriz, los valores son colocados directamente a discreción por el personal técnico evaluador.

11.3.2.5 Reversibilidad

Considera la posibilidad de regeneración de los componentes ambientales perturbados en forma natural.

Los valores pueden ser: 2 (impactos altamente reversibles), 5 (impactos parcialmente reversibles), y 10 (impactos irrecuperables/impactos recuperables a largo plazo – más de 30 años), tal como constan en la siguiente tabla.

Tabla 11.5. Escala de Valoración de la Reversibilidad de los Impactos

Categoría	Capacidad de Reversibilidad	Valoración
Irreversible	Baja o irrecuperable. El impacto puede ser recuperable a muy largo plazo (>30 años) y a elevados costos	10
Parcialmente reversible	Media. Impacto reversible a largo y mediano plazo	5
Reversible	Alta. Impacto reversible de forma inmediata o a corto plazo	2

Fuente: Luna Bergere Leopold. 1971.

En la matriz, los valores son colocados directamente a discreción por el personal técnico evaluador.

11.3.2.6 Riesgo

Involucra la probabilidad de que se produzca un impacto o no. También se le puede asignar cualquiera de tres valores específicos: 2 (ocurrencia baja – menos del 10% de probabilidad), 5 (ocurrencia media – de 10% a 50% de probabilidad) y 10 (ocurrencia alta – más del 50% de probabilidad) como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 11.6. Escala de Valoración de la Probabilidad de ocurrencia

Probabilidad	Rango de Ocurrencia	Valoración
Alta	Si el impacto tiene una probabilidad de ocurrencia mayor al 50%	10
Media	Si el impacto tiene una probabilidad de ocurrencia entre el 10 y el 50%	5
Baja	Si el impacto tiene una probabilidad de ocurrencia casi nula en un rango menor al 10%	2

Fuente: Luna Bergere Leopold. 1971.

En la matriz, los valores son colocados directamente a discreción por el personal técnico evaluador.

11.3.2.7 Magnitud

Este indicador sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial y se obtiene mediante la siguiente operación:

$M_i = \Sigma [(I_i * W_I) + (E_i * W_E) + (D_i * W_D)]$

En donde:

I: Intensidad

E: Extensión

D: Duración

Wi: Peso del Factor Intensidad 0,4

We: Peso del Factor Extensión 0,4

Wd: Peso del Factor Duración 0,2

Al valor final de la magnitud se le asigna el signo negativo si el impacto evaluado es de carácter adverso y no se coloca signo alguno si es de carácter benéfico (a criterio del evaluador). En la matriz, los resultados serán expuestos de la siguiente manera:

Impactos Negativos	
Impactos Positivos	

Fuente: Luna Bergere Leopold. 1971.

A partir de la matriz de Magnitud, el personal técnico evaluador ya no adiciona valores a discreción, y es en este preciso punto en donde las fórmulas en mención para cada parámetro de evaluación arrojan resultados mediante el uso de la fijación de fórmulas, celdas y hojas del documento en Excel en donde el personal técnico realiza su actividad.

11.3.2.8 Significancia

Para complementar la evaluación de impactos, se requiere de una fase de caracterización cualitativa de los impactos evaluados cuantitativamente. Para esto se elabora la matriz de significancia de impactos, en la que se detallan en forma cualitativa las características de los mismos. Como se explicó anteriormente, la significación de los impactos corresponde a una valoración cualitativa dada a cada uno

de los factores ambientales tomados en cuenta en la matriz Causa-Efecto, donde se valora el significado de los impactos.

Para la elaboración de la significancia de impactos, se ha tomado como base los criterios expuestos en la siguiente tabla.

Tabla 11.7. Definiciones para Valoración de Impactos

Característica Relativa	Valor Nota	Definiciones
Carácter genérico del impacto	Beneficioso	Consideración positiva respecto al estado previo a la actuación.
	Adverso	Consideración negativa respecto al estado previo a la actuación.
Tipo de acción del impacto (relación causa-efecto)	Directa Indirecta	Indica el modo en que se produce la acción sobre los elementos o características ambientales.
Sinergia o acumulación	Sí No	Existencia de efectos poco importantes individualmente considerados, que pueden dar lugar a otros de mayor intensidad actuando en su conjunto, o posible inducción de impactos acumulados.
Proyección en el tiempo	Temporal	Si se presenta de forma intermitente mientras dura la actividad que lo provoca.
	Permanente	Si aparece de forma continuada o tiene un efecto intermitente pero sin final.
Proyección en el espacio	Localizado	Si el efecto es puntual.
	Extensivo	Si se hace notar en una superficie más o menos extensa.
Cuenca espacial del impacto	Próximo a la fuente	Si el efecto de la acción se produce en las inmediaciones de la actuación.
	Alejado de la fuente	Si el efecto se manifiesta a distancia apreciable de la actuación.

Característica Relativa	Valor Nota	Definiciones
Reversibilidad (por la sola acción de los mecanismos)	Reversible	Si las condiciones originales reaparecen al cabo de un cierto tiempo.
Reversibilidad (por la sola acción de los mecanismos)	Irreversible	Si la sola acción de los procesos naturales es incapaz de recuperar aquellas condiciones originales.
Recuperación	Recuperable	Cuando se puede realizar prácticas o medidas correctoras viables que aminoren o anulen el efecto del impacto, se consiga o no alcanzar o mejorar las condiciones originales.
	Irrecuperable	Cuando no son posibles tales medidas correctoras, se pueden realizar medidas que compensen y/o cambien la condición del impacto (trabajos de restauración e integración).
Medidas correctoras	Sí No	Necesidad o posibilidad de poner en práctica medidas correctoras.
Probabilidad de ocurrencia	Alta (A) Media (M) Baja (B)	Probabilidad de ocurrencia o riesgo de aparición del efecto, sobre todo de aquellas circunstancias no periódicas, pero sí de gravedad.
Magnitud	Compatible	La carencia de impacto o la recuperación es inmediata tras el cese de la acción y no necesitan prácticas de protección.
Magnitud	Moderado	La recuperación de las condiciones iniciales requerirá de cierto tiempo, sin la necesidad de medidas de protección.
	Severo	La magnitud del impacto exige la adecuación de prácticas de protección para la recuperación de las condiciones ambientales iníciales, necesitando un tiempo considerable para llegar a ese estado.
	Crítico	La magnitud del impacto es superior al límite admisible, ya que se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación, incluso con la adopción de medidas correctoras.

Fuente: Equipo Consultor (2021).

En la matriz, los resultados serán expuestos de la siguiente manera:

VIA = 0	Neutro
0<VIA≤4	Bajo
4<VIA≤7	Medio
7<VIA≤10	Alto

Fuente: Luna Bergere Leopold. 1971.

11.3.2.9 Valor de Índice Ambiental (VIA)

Luego de obtenidos los valores de la magnitud, reversibilidad y riesgo, se calcula el Valor de Índice Ambiental VIA; el desarrollo del índice de impacto se logra a través de un proceso de acople mediante la siguiente expresión matemática:

$$VIA = \Sigma(R_i^{wr} \times RG_i^{wrg} \times M_i^{wm})$$

Dónde:

R: Reversibilidad

RG: Riesgo

M: Magnitud

wr: peso del criterio reversibilidad = 0.6

wrg: peso del criterio riesgo = 0.2

wm: peso del criterio magnitud = 0.2

VIA = Índice de impacto para el componente o variable i.

Además: wr + wrg + wm = 1

$F_I+F_{EX}+F_D=1$

Dónde:

F_I Factor de ponderación de la intensidad del impacto (= 0.4)

F_{EX} Factor de ponderación de la extensión del impacto (= 0.4)

F_D Factor de ponderación de la duración del impacto (= 0.2)

Con estos datos se valora cada interacción y se representa la magnitud del impacto a producirse.

11.3.2.10 Severidad

La severidad (S) de cada impacto, es directamente proporcional a la multiplicación de la Magnitud por el Valor de Índice Ambiental (VIA) de cada impacto, conforme la siguiente fórmula:

$$S = M \times VIA$$

Para jerarquizar los impactos se ha definido una escala de valores, la cual indica la severidad. Se la ha realizado considerando los procedimientos de la escala de valores de 1-10 que han sido utilizados para la calificación de los impactos identificados.

En función de ello se desprende que los impactos positivos más altos tendrán un valor de +100 cuando se trate un impacto alto, regional, largo plazo, irreversible a largo plazo y cierto; o –100 cuando se trate de un impacto de similares características, pero de carácter perjudicial o negativo, según se cita en la siguiente tabla.

Tabla 11.8. Escala de Severidad de los Impactos

Escala de valores Estimados	Severidad de impacto
0-25	Leve
26-50	Moderado
51-75	Severo
75-100	Crítico

Fuente: Luna Bergere Leopold. 1971.

Las celdas se colorearán de manera automática, en base a los valores que sean emitidos como resultados de las operaciones matemáticas, mediante el uso de funciones de la herramienta Excel.

Dónde:

Impacto Leve: es la carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesita prácticas mitigadoras.

Impacto Moderado: La recuperación de las condiciones iníciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

Impacto Severo: La magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un período de tiempo dilatado.

Impacto Crítico: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.

Una vez obtenida la matriz de evaluación se procesa y analiza los resultados. El procedimiento consiste en la sumatoria algebraica de las filas y columnas, y el conteo de los impactos negativos y positivos; estos resultados permiten realizar la jerarquización de impactos.

La determinación de la severidad de los impactos ambientales permite conocer el nivel de incidencia del impacto hacia los factores ambientales, lo cual permite conocer si el impacto es Moderado, Compatible, Severo o Critico, para en función de ello aplicar un plan de manejo ambiental adecuado a fin de prevenir, controlar, mitigar, restaurar y rehabilitar las alteraciones producidas por la actividad.

11.3.2.11 Jerarquización de impactos

La jerarquización de impactos, en términos de implementación de gestión ambiental, se traduce en "prioridad de intervención"; esto es la determinación de medidas de mitigación de impactos ambientales en orden de importancia. La prioridad de intervención de impactos se puede establecer de dos órdenes: por actividades del proyecto, y por los componentes ambientales.

En ambos casos, la jerarquización se da por medio de una tasa porcentual la cual es la relacione entre el VIA Consolidado (ya sea de la actividad o de un componente ambiental) y la cantidad de actividades del proyecto o componentes ambientales.

Las celdas se colorearán de manera automática, en base a los valores que sean emitidos como resultados de las operaciones matemáticas, mediante el uso de funciones de la herramienta Excel.

La prioridad de intervención es establecida de la siguiente manera:

Prioridad de intervención	Primaria
	Secundaria

Fuente: Luna Bergere Leopold. 1971.

11.4 Identificación de impactos ambientales

11.4.1Recurso agua

- **Fase de construcción**

Durante la fase de construcción de estima la generación de aguas lluvias, y aguas negras. Se estima la generación de aguas residuales en la fase constructiva de 33.6 lt/s, las cuales serán dispuestas mediante baterías sanitarias móviles por medio del contratista de obra.

Dadas las características técnicas de construcción y ensamblaje del proyecto, no se contempla la generación de aguas residuales industriales.

- **Fase de operación**

Las características técnicas del proyecto de Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre del hotel IBIS Guayaquil, no son fuentes de generación de aguas residuales industriales. Las aguas residuales provendrán del uso de los baños, tanto del personal del hotel como de los clientes. Internamente, las aguas residuales domésticas generadas exclusivamente por los clientes son denominadas "aguas comerciales".

Para el Recurso agua se considera la generación de aguas residuales que provendrán de la cocina y bar, las mismas que serán direccionadas a los sistemas de trampas de grasas con los que contará la infraestructura hotelera, y serán finalmente direccionados al sistema de alcantarillado del sector.

- **Fase de cierre y abandono**

No se contemplan impactos ambientales para la calidad del agua en la fase de cierre y abandono.

11.4.2Recurso Aire

11.4.2.1 Ruido

- **Fase de construcción**

Los incrementos de los niveles de presión sonora en el área de estudio son característicos por las actividades "1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención)", y "1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra", dada la naturaleza de las actividades contempladas. Actualmente el predio funciona como parqueadero, por lo que se tendrá que romper el pavimento para la construcción del subsuelo, para lo que se procederá con excavaciones en el área.

- **Fase de operación**

Durante la fase operativa no se prevé el incremento de los niveles de presión sonora. El hospedaje contempla el fin de la infraestructura hotelera, el mismo que no es una fuente de emisión de ruido. Los vehículos que circulen en el hotel deberán de disminuir su velocidad para el *drop off* o descarga de pasajeros.

El generador eléctrico se utilizará únicamente en casos de emergencia y se situará dentro del cuarto de máquinas en el subsuelo.

- **Fase de cierre y abandono**

Durante la tentativa fase de cierre y abandono se contempla incremento de niveles de presión sonora por el desmantelamiento de la infraestructura civil.

11.4.2.2 Calidad del Aire

- **Fase de construcción**

Las emisiones que pueden generar deterioro de la calidad del aire son características por las actividades "1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención)", y "1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra", dada la naturaleza de las actividades contempladas.

- **Fase de operación**

El aire ambiente en el área es y será afectado por las emisiones producidas por el tráfico vehicular característico de zonas de alta afluencia de personas; la futura operación de la infraestructura hotelera no influirá en su concentración. No existen fuentes de generación de material particulado en el área del proyecto.

- **Fase de cierre y abandono**

Durante la tentativa fase de cierre y abandono se contempla incremento de niveles de presión sonora por el desmantelamiento de la infraestructura civil.

11.4.2.3 Calidad Visual y Paisaje

- **Fase de construcción**

Se prevé impacto ambiental en la calidad visual y paisaje del área de estudio, de leve severidad, por las actividades de modificación del paisaje en la fase constructiva.

- **Fase de operación**

El medio circundante ya se encuentra visualmente asociado a la infraestructura hotelera o edificaciones de gran altura, por lo que se evidencia el alto grado de

intervención, característico de una zona urbanísticamente consolidada. Por tanto, es irrecuperable el estado natural de la zona, y no presenta paisajes naturales que deban ser considerados para su conservación.

- **Fase de cierre y abandono**

La calidad visual y el paisaje se verá afectada por la actividad de "3.3 Demolición de estructura civil", esto debido a la generación de escombros en el área.

11.4.3 Recurso suelo

La calidad del suelo puede alterarse por la disposición inadecuada de desechos.

11.4.3.1 Generación de desechos sólidos domésticos

- **Fase de construcción**

Debido a la naturaleza y características técnicas del proyecto en su fase constructiva, se generarán desechos sólidos como escombros, chatarras, no reciclables (como orgánicos), los mismos que serán acopiados en el área donde se llevará a cabo la obra. Los desechos serán dispuestos dependiendo del tipo, en escombreras municipales autorizadas o por medio de los vehículos de recolección municipal.

- **Fase de operación**

Por la operación de la infraestructura hotelera se generarán desechos No Peligrosos Reciclables, No Peligrosos Reciclables y Orgánicos, motivo por el cual se colocarán en 5 contenedores de 360 litros, para su posterior recolección por el recolector municipal.

- **Fase de cierre y abandono**

Se prevé impacto ambiental por la generación de desechos sólidos, los cuales corresponderán al tipo temporal y local.

11.4.3.2 Generación de desechos sólidos peligrosos

Nota: la obra no ha tenido inicio, por lo que al momento no es posible solicitar evidencia (respaldos de entrega de desechos) de actividades que no han sido ejecutadas.

- **Fase de construcción**

No se prevé la generación de desechos peligrosos por la construcción de la infraestructura hotelera; en el caso de que se generen aceites usados, o envases de pinturas vacías, serán retirados por el contratista de obra. Es importante mencionar que todos los demás equipos usados en obra son eléctricos.

Los desechos peligrosos o especiales que serían gestionados por contratistas o subcontratistas, deberán remitir a H.O.V Hotelera Quito S.A., los debidos respaldos de entrega a los mismos para su adecuada gestión.

- **Fase de operación**

Por la operación y mantenimiento de la infraestructura hotelera se generarán desechos peligrosos, entre los cuales se han identificado: Filtros usados de aceite mineral, Cartuchos de impresión de tinta o tóner usados, Pilas o baterías usadas o desechadas que contienen metales pesados y Aceites Vegetales usados Generados en procesos de fritura de alimentos. Estos desechos deberán ser registrados en el correspondiente Registro de Generador de Desechos Peligrosos, y posteriormente dispuestos por medio de la contratación de gestores autorizados por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

Los desechos peligrosos o especiales que serían gestionados por contratistas o subcontratistas, deberán remitir a H.O.V Hotelera Quito S.A., los debidos respaldos de entrega a los mismos para su adecuada gestión.

- **Fase de cierre y abandono**

Similar a la fase de construcción, se contempla la generación de escombros por la demolición de la obra civil.

11.4.3.3 Cambios en la morfología y topografía

- **Fase de construcción**

El área de estudio corresponde a una zona que pertenece al conglomerado urbano donde ya no existe topografía que pueda ser mayormente alterada.

- **Fase de operación**

La morfología no se verá drásticamente alterada debido a que el paisajismo en el área ya se encuentra intervenido por infraestructura hotelera.

- **Fase de cierre y abandono**

Una vez que se finalice la fase de desmantelamiento y disposición de los escombros generados por el retiro de la obra, las condiciones en el área no se verán severamente alteradas por el tipo de edificaciones similares en el área de estudio.

11.4.3.4 Flora

- **Fase de construcción**

No se requerirá de la remoción de cobertura vegetal o la realización de inventarios forestales por retiro de unidades arbóreas. Adicionalmente, el muestreo de Flora en el área determinó la presencia de especies ornamentales que no se encuentran en peligro de extinción. Debido a que el área de estudio no contempla áreas protegidas, no se contempla la elaboración del Plan de Manejo Integral para salvaguardar el mantenimiento de áreas protegidas o de amortiguamiento.

- **Fase de operación**

El área de implantación del proyecto se sitúa dentro de una zona urbanísticamente consolidada de la ciudad de Guayaquil, por lo que no hay recursos de flora significativos.

- **Fase de cierre y abandono**

No se prevén impactos ambientales hacia la flora en el área de retiro y cierre de la obra al considerarse una zona altamente intervenida.

11.4.3.5 Fauna

- **Fase de construcción**

El muestreo de las diversas ramas de la zoología indicó que no existen especies en peligro de extinción, o de importancia ecológica.

- **Fase de operación**

Considerando la naturaleza de la actividad objeto de estudio, se considera a la Ornitofauna como la rama más sensible al mismo. El proyecto objeto de estudio no se sitúa en Hábitats Naturales Críticos (HNC) que deban enmarcarse dentro la política de Salvaguardias Ambientales desarrollada por el BID (BID, 2007), por tanto, no es necesaria la implementación de medidas para contrarrestar los efectos negativos sobre la biodiversidad sobre diversos grupos taxonómicos. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2015).

- **Fase de cierre y abandono**

No se prevén impactos ambientales hacia la fauna en el área de retiro y cierre de la obra al considerarse una zona altamente intervenida.

11.4.3.6 Medio Socio-Económico

11.4.3.7 Calidad de vida de la población

- **Fase de construcción**

Durante la fase constructiva se contemplan impactos ambientales a la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, por las actividades de "1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención)" y por "1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra.".

Las medidas preventivas de este impacto serán mitigadas por el contratista de obra, considerando receptores sensibles en el área de estudio y la inmediatez con el área del proyecto.

- **Fase de operación**

La fase operativa no contempla impactos ambientales significativos al componente de calidad de vida de la población, únicamente se contemplan impactos por el mantenimiento de la infraestructura hotelera y su limpieza.

La operación de la infraestructura hotelera no implica un cambio significativo en la calidad de vida de la población por tratarse de una zona catalogada como intervenida del tipo pericentral (altamente intervenida) donde ya se cuentan con estructuras similares de gran altura.

- **Fase de cierre y abandono**

La actividad de "3.3 Demolición de estructura civil" contempla impacto sobre la calidad de vida de la población por las molestias que puede generar el acto de desmantelamiento.

11.4.3.8 Generación de empleo

De acuerdo con lo expuesto en las matrices de identificación de impactos ambientales, se identifica impacto ambiental positivo al componente de generación de empleo.

- **Fase de construcción**

El personal que forma parte de estas labores corresponde a personal especializado. La fase de construcción requerirá de mano de obra directa como indirecta.

La fase de construcción requerirá de la participación de aproximadamente 500 profesionales, entre: (albañilería, oficiales, ingenieros residentes, fiscalizadores de obra), subcontratistas eléctricos, sanitarios de especialidades.

- **Fase de operación**

El número de personas que trabajará en el hotel será aproximadamente de 60 personas de personal fijo (Gerente General, Gerente operacional, jefe de Cocina y asistente, Jefe de recepción, contador general, Supervisor de ama de llaves, bodeguera, cajera, etc.). Por lo tanto, existe una contribución por la disminución de las tasas de desempleo.

- **Fase de cierre y abandono**

Pese a que las obras de cierre y retiro de la actividad son de carácter temporal y local, se requerirá de la contratación de personal técnico especializado.

11.4.3.9 Impacto económico

- **Fase de construcción**

Durante la fase de construcción no se contempla mayor impacto económico, considerando que ésta fase de temporal y local.

- **Fase de operación**

De acuerdo a la información proporcionada por el Ministerio de Turismo del Ecuador, se contempla con base a las estadísticas del ENEMDU-INEC del año 2019, que existen alrededor de 477.382 empleados en las actividades de alojamiento y servicios de comidas al corte de diciembre de 2019.

Adicionalmente, de acuerdo al informe de enero 2020 de estadísticas de turismo, se obtiene que par hoteles tanto de 5 estrellas como de 4, existe una similitud de decrecimiento, siendo esta de -3,7% y de -9,7% respectivamente, acentuándose desde el mes de marzo de 2020 hasta la fecha actual por el evento pandémico de SARS-CoV-2 (Ministerio de Turismo, 2020).

Considerando que durante el evento pandémico el sector turístico decreció, consecuentemente incrementando las tasas de desempleo, se determina que el arranque del proyecto de hotel IBIS Guayaquil corresponde a un impacto socioeconómico de tipo positivo.

- **Fase de cierre y abandono**

El cierre y abandono del proyecto significará el desempleo directo de 60 personas y la reducción de las estadísticas de turismo a nivel regional.

11.5 Conclusiones de los resultados

La evaluación de carácter predictivo considera las actividades más relevantes o críticas que se puedan ejecutar una vez que la gerencia obtenga los permisos necesarios para dar paso a la Construcción y posterior Operación y Mantenimiento del Hotel Ibis Guayaquil.

También se consideraron actividades críticas para la Fase de Cierre y Abandono, una vez tenga la aprobación del Plan de Cierre y Abandono por parte de la autoridad ambiental, en relación con diversos componentes ambientales.

11.5.1 Impactos en la Fase de Construcción

- **Intensidad**

Considerando la matriz de intensidad de la fase de construcción, se determina que la actividad ambiental que mayor Peso relativo es la actividad de "1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra", la cual tiene una suma total de 48 puntos.

Por otra parte, en términos de Intensidad, el componente ambiental que sufre más afectaciones es el de "Seguridad Industrial y Salud Ocupacional" con una valoración de 24 puntos, seguido del componente "Niveles de ruido" con una valoración de 23 puntos.

- **Severidad**

La matriz de Severidad tiene la particularidad de por darle una valoración en una escala de 4 magnitudes a todas las interacciones entre Actividades Ambientales y Componentes Ambientales, es decir, se cuentan con valoraciones de 40 celdas, esto es, 4 actividades ambientales multiplicadas por 10 componentes ambientales.

Se puede concluir que no se han evaluado impactos Críticos (51-75) o Severos (76-100), sin embargo, se ha evidenciado 1 Impacto Moderado y 39 impactos de leve severidad.

El impacto moderado corresponde al deterioro de la calidad visual y paisaje causada por las Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).

11.5.2 Impactos en la Fase de Operación y Mantenimiento

- **Intensidad**

Considerando la matriz de intensidad de la fase de operación, se determina que la actividad ambiental que mayor Peso relativo es la actividad de "Mantenimiento de la infraestructura hotelera", la cual tiene una suma total de 29 puntos.

Por otra parte, en términos de Intensidad, los componentes ambientales que sufren más afectaciones son: "Calidad del agua", "Generación de empleo" y "Calidad visual y paisaje" con una valoración de 15 puntos.

- **Severidad**

Para esta fase, dentro de la matriz de Severidad se obtuvo que todas las actividades tenían una severidad de neutra con respecto a los componentes analizados.

La matriz de Severidad cuenta con valoraciones de 30 celdas, esto es, 3 actividades ambientales multiplicadas por 10 componentes ambientales.

Se puede concluir que no se han evaluado impactos Críticos (51-75) o Severos (76-100). Se han evidenciado 3 Impactos Moderados y 25 impactos de leve severidad.

Los impactos ambientales identificados corresponden al deterioro de la calidad visual y paisaje causado por la presencia de la infraestructura hotelera.

11.5.3 Impactos en la fase de cierre y abandono

- **Intensidad**

Considerando la matriz de intensidad de la fase de cierre y abandono, se determina que la actividad ambiental que mayor Peso relativo de actividades tiene, es la actividad de "*Demolición de estructura civil*", la cual tiene una suma total de 51 puntos.

Por otra parte, en términos de Intensidad, los componentes ambientales que sufren más afectaciones son el de "Niveles de ruido" y "Calidad visual y paisaje" con valoración de 20 puntos cada uno.

- **Severidad**

De la matriz de Severidad, se puede concluir que no se han evaluado impactos Críticos (51-75) o Severos (76-100), sin embargo, se han evidenciado 2 Impactos Moderados, y 38 impactos de leve severidad. Los impactos moderados corresponden a incrementos de los niveles de ruido en el área y al deterioro de la calidad visual y paisaje.

11.6 Recomendaciones

- **Fase de construcción**

Ejecutar las actividades bajo previa autorización y viabilidad técnico-ambiental por parte de la Dirección de Ambiente de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, tomando consideración en el Plan de Manejo Ambiental propuesto para la fase de construcción.

- **Fase de operación y mantenimiento**

Contar con contratistas (personal técnico especializado) para ejecutar los trabajos de mantenimientos correctivo/preventivo cuando se requiera.

Se recomienda además realizar la limpieza de los sistemas de trampas de grasas con los que contará la infraestructura.

- **Fase de cierre y abandono**

En el caso de que la gerencia de H.O.V Hotelera Quito S.A., disponga la dada de baja del hotel IBIS Guayaquil la gerencia deberá:

1. Comunicar a la autoridad ambiental competente sobre la dada de baja de la línea de subtransmisión, en base a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 109 y su Art. 15.
2. Elaborar para su presentación a la autoridad ambiental el respectivo Plan de Cierre y Abandono.
3. Las actividades se ejecutarán una vez que la autoridad ambiental apruebe el respectivo plan.
4. Presentar la Auditoría Ambiental de Cierre y Abandono a la autoridad ambiental competente.

11.7 Matrices de evaluación

A continuación, se exponen las diversas matrices de evaluación implementadas para la identificación de impactos ambientales.

Tabla 11.9. Matriz de Intensidad

I. Matriz de Intensidad		Medio Físico				Medio Biótico		Socioeconómico				Peso relativo de actividades
		Aire		Agua	Suelo							
Actividades / Componentes		Calidad de aire / emisiones	Niveles de ruido	Calidad del agua	Calidad del suelo	Flora	Fauna	Calidad de vida de la población	Generación de empleo	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Calidad visual y paisaje	
1. Construcción	1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).	6	7	1	4	1	1	5	3	6	7	41
	1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra.	6	8	2	7	1	1	6	4	6	7	48
	1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos.	3	3	3	4	1	1	4	3	5	3	30
	1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería.	5	5	1	1	1	1	4	5	7	4	34
2. Operación y mantenimiento	2.1 Hospedaje.	1	1	5	1	1	1	1	6	2	5	24
	2.2 Servicios: gimnasio y sala de reuniones.	1	1	5	1	1	1	1	4	2	5	22
	2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera.	2	3	5	1	1	1	2	5	4	5	29
3. Etapa de cierre y abandono	3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministros de agua.	2	2	1	1	1	1	1	2	1	3	15
	3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).	0	6	1	1	1	1	1	2	4	4	21
	3.3 Demolición de estructura civil.	9	9	1	6	1	1	4	3	8	9	51
	3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.	4	3	1	2	1	1	3	3	1	4	23
Peso relativo de los componentes ambientales		39	48	26	29	11	11	32	40	46	56	**338**
Nota: La intensidad varia de 1 a 10 según el grado de cambio sufrido, siendo 8-10: impacto alto, entre 4 y 7: medio, y entre 0-3: impacto muy bajo												

Fuente: Equipo Consultor (2021).

Tabla 11.10. Matriz de Extensión

II. Matriz de Extensión		Medio Físico				Medio Biótico		Socioeconómico				Peso relativo de actividades
		Aire		Agua	Suelo							
Actividades / Componentes		Calidad de aire / emisiones	Niveles de ruido	Calidad del agua	Calidad del suelo	Flora	Fauna	Calidad de vida de la población	Generación de empleo	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Calidad visual y paisaje	
1. Construcción	1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).	5	5	2	2	2	2	5	2	2	5	32
	1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra.	2	5	2	2	2	2	5	2	2	5	29
	1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos.	5	2	2	2	2	2	5	2	2	2	26
	1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería.	2	5	2	2	2	2	2	2	2	5	26
2. Operación y mantenimiento	2.1 Hospedaje.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	2.2 Servicios: gimnasio y sala de reuniones.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera.	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	23
3. Etapa de cierre y abandono	3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministros de agua.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	3.3 Demolición de estructura civil.	5	5	2	2	2	2	5	2	2	5	32
	3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.	5	5	2	2	2	2	5	2	2	5	32
Peso relativo de los componentes ambientales		34	37	25	22	22	22	37	22	22	37	280
Nota: La extensión es de 10 para impactos regionales, 5 para impactos locales y 2 para impactos puntuales												

Fuente: Equipo Consultor (2021).

Tabla 11.11. Matriz de Duración

III. Matriz de Duración		Medio Físico				Medio Biótico		Socioeconómico				Peso relativo de actividades
		Aire		Agua	Suelo							
Actividades / Componentes		Calidad de aire / emisiones	Niveles de ruido	Calidad del agua	Calidad del suelo	Flora	Fauna	Calidad de vida de la población	Generación de empleo	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Calidad visual y paisaje	
1. Construcción	1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	28
2. Operación y mantenimiento	2.1 Hospedaje.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
	2.2 Servicios: gimnasio y sala de reuniones.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
	2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
3. Etapa de cierre y abandono	3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministros de agua.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	3.3 Demolición de estructura civil.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Peso relativo de los componentes ambientales		46	46	46	46	46	46	46	46	46	54	468
Nota: El valor numérico de la duración es de 10 para impactos de largo plazo (10 años), 5 para impactos de mediano plazo (5 a 10 años) y 2 para impactos de corto plazo (menos de 5 años)												

Fuente: Equipo Consultor (2021).

Tabla 11.12. Matriz de Carácter – Signo

IV. Matriz de carácter de impacto		Medio Físico				Medio Biótico		Socioeconómico				
		Aire		Agua	Suelo							
Actividades / Componentes		Calidad de aire / emisiones	Niveles de ruido	Calidad del agua	Calidad del suelo	Flora	Fauna	Calidad de vida de la población	Generación de empleo	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Calidad visual y paisaje	
1. Construcción	1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-8
	1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-8
	1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-8
	1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-8
2. Operación y mantenimiento	2.1 Hospedaje.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-8
	2.2 Servicios: gimnasio y sala de reuniones.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-8
	2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera.	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-6
3. Etapa de cierre y abandono	3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministros de agua.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-8
	3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-8
	3.3 Demolición de estructura civil.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-8
	3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	4
Nota: Un signo negativo (-1) implica un impacto adverso y un signo positivo (1) un impacto benéfico. Un 0 implica que no hay impacto producido												

Fuente: Equipo Consultor (2021).

Tabla 11.13. Matriz de Riesgo

VI. Matriz de Riesgo		Medio Físico				Medio Biótico		Socioeconómico				Peso relativo de actividades
		Aire		Agua	Suelo							
Actividades / Componentes		Calidad de aire / emisiones	Niveles de ruido	Calidad del agua	Calidad del suelo	Flora	Fauna	Calidad de vida de la población	Generación de empleo	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Calidad visual y paisaje	
1. Construcción	1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).	5	5	2	10	2	2	5	2	10	10	53
	1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra.	2	5	2	10	2	2	5	2	5	5	40
	1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos.	5	2	2	5	2	10	5	2	5	5	43
	1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería.	5	2	2	2	2	10	5	2	5	5	40
2. Operación y mantenimiento	2.1 Hospedaje.	2	2	10	2	2	5	5	10	2	2	42
	2.2 Servicios: gimnasio y sala de reuniones.	2	2	2	2	2	5	2	10	2	2	31
	2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera.	5	5	2	2	2	5	2	10	10	2	45
3. Etapa de cierre y abandono	3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministros de agua.	2	5	2	5	2	2	2	2	2	5	29
	3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).	2	5	2	2	2	2	2	2	2	5	26
	3.3 Demolición de estructura civil.	5	10	2	5	2	10	10	2	10	10	66
	3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.	2	5	2	2	2	2	2	2	5	5	29
Peso relativo de los componentes ambientales		37	48	30	47	22	55	45	46	58	56	444

Nota: El valor numérico del riesgo es de 10 para impactos con alta probabilidad de ocurrencia (más del 50%). 5 para impactos de probabilidad media (del 10 al 50%) y 2 para impactos con probabilidad baja (menos del 10%)

Fuente: Equipo Consultor (2021).

Tabla 11.14. Matriz de Reversibilidad

V. Matriz de Reversibilidad		Medio Físico				Medio Biótico		Socioeconómico				Peso relativo de actividades
		Aire		Agua	Suelo							
Actividades / Componentes		Calidad de aire / emisiones	Niveles de ruido	Calidad del agua	Calidad del suelo	Flora	Fauna	Calidad de vida de la población	Generación de empleo	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Calidad visual y paisaje	
1. Construcción	1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	23
	1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
2. Operación y mantenimiento	2.1 Hospedaje.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	28
	2.2 Servicios: gimnasio y sala de reuniones.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	28
	2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	28
3. Etapa de cierre y abandono	3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministros de agua.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
	3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26
	3.3 Demolición de estructura civil.	2	5	2	2	2	2	2	2	2	5	20
	3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Peso relativo de los componentes ambientales		22	25	22	22	22	22	22	22	22	52	253

Nota: El valor numérico de la reversibilidad es de 10 para impactos irrecuperables/recuperables a largo plazo (mas de 30 años), 5 para impactos parcialmente reversibles y 2 para impactos altamente reversibles

Fuente: Equipo Consultor (2021).

Tabla 11.15. Matriz de Magnitud

VII. Matriz de Magnitud		Medio Físico				Medio Biótico		Socioeconómico				Magnitud total del impacto producido por la actividad respectiva	Número de impactos positivos	Número de impactos negativos	Número de impactos neutros
		Aire		Agua	Suelo										
Actividades / Componentes		Calidad de aire / emisiones	Niveles de ruido	Calidad del agua	Calidad del suelo	Flora	Fauna	Calidad de vida de la población	Generación de empleo	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Calidad visual y paisaje				
1. Construcción	1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).	-4,8	-5,2	-1,6	-2,8	-1,6	-1,6	-4,4	2,4	-3,6	-5,2	-28,4	1	9	0
	1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra.	-3,6	-5,6	-2	-4	-1,6	-1,6	-4,8	2,8	-3,6	-5,2	-29,2	1	9	0
	1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos.	-3,6	-2,4	-2,4	-2,8	-1,6	-1,6	-4	2,4	-3,2	-2,4	-21,6	1	9	0
	1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería.	-3,2	-4,4	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-2,8	3,2	-4	-5,6	-23,2	1	9	0
2. Operación y mantenimiento	2.1 Hospedaje.	-3,2	-3,2	-4,8	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	5,2	-3,6	-4,8	-27,2	1	9	0
	2.2 Servicios: gimnasio y sala de reuniones.	-3,2	-3,2	-4,8	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	4,4	-3,6	-4,8	-28,0	1	9	0
	2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera.	0	0	-6	-3,2	-3,2	-3,2	-3,6	4,8	-4,4	-4,8	-23,6	1	7	2
3. Etapa de cierre y abandono	3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministros de agua.	-2	-2	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	2	-1,6	-2,4	-14,0	1	9	0
	3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).	-1,2	-3,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	2	-2,8	-2,8	-16,4	1	9	0
	3.3 Demolición de estructura civil.	-6	-6	-1,6	-3,6	-1,6	-1,6	-4	2,4	-4,4	-6	-32,4	1	9	0
	3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.	-4	-3,6	-1,6	2	1,6	1,6	3,6	2,4	1,6	4	7,6	7	3	0
	Magnitud total del impacto sobre el componente ambiental respectivo	-34,8	-39,2	-29,6	-25,6	-19,2	-19,2	-29,6	34,0	-33,2	-40,0	**-236,4**	10	30	0
	Valoración de impactos positivos	0	0	0	1	1	1	1	11	1	1				
	Valoración de impactos negativos	10	10	11	10	10	10	10	0	10	10				

Fuente: Equipo Consultor (2021).

Tabla 11.16. Matriz de Significancia

IX. Matriz de Significancia		Medio Físico				Medio Biótico		Socioeconómico			
		Aire		Agua	Suelo						
Actividades / Componentes		Calidad de aire / emisiones	Niveles de ruido	Calidad del agua	Calidad del suelo	Flora	Fauna	Calidad de vida de la población	Generación de empleo	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Calidad visual y paisaje
1. Construcción	1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	medio
	1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra.	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
	1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos.	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
	1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería.	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
2. Operación y mantenimiento	2.1 Hospedaje.	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	medio
	2.2 Servicios: gimnasio y sala de reuniones.	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	medio
	2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera.	neutro	neutro	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	medio
3. Etapa de cierre y abandono	3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministros de agua.	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
	3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
	3.3 Demolición de estructura civil.	bajo	medio	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	medio
	3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo

Fuente: Equipo Consultor (2021).

Tabla 11.17. Matriz de VIA

VIII. Matriz de Impacto Ambiental (VIA)		Medio Físico				Medio Biótico		Socioeconómico				Total
		Aire		Agua	Suelo							
Actividades / Componentes		Calidad de aire / emisiones	Niveles de ruido	Calidad del agua	Calidad del suelo	Flora	Fauna	Calidad de vida de la población	Generación de empleo	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Calidad visual y paisaje	
1. Construcción	1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).	2,86	2,91	1,91	2,95	1,91	1,91	2,81	2,07	3,10	5,79	28,24
	1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra.	2,25	2,95	2,00	3,17	1,91	1,91	2,86	2,14	2,70	2,91	24,81
	1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos.	2,70	2,07	2,07	2,57	1,91	2,64	2,76	2,07	2,64	2,49	23,94
	1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería.	2,64	2,34	1,91	1,91	1,91	2,64	2,57	2,20	2,76	2,95	23,84
2. Operación y mantenimiento	2.1 Hospedaje.	2,20	2,20	3,29	2,20	2,20	2,64	2,64	3,34	2,25	6,26	29,20
	2.2 Servicios: gimnasio y sala de reuniones.	2,20	2,20	2,38	2,20	2,20	2,64	2,20	3,23	2,25	6,26	27,75
	2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera.	0,00	0,00	2,49	2,20	2,20	2,64	2,25	3,29	3,23	6,26	24,55
3. Etapa de cierre y abandono	3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministros de agua.	2,00	2,40	1,91	2,30	1,91	1,91	1,91	2,00	1,91	2,49	20,75
	3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).	1,81	2,70	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	2,00	2,14	2,57	20,78
	3.3 Demolición de estructura civil.	2,99	5,96	1,91	2,70	1,91	2,64	3,17	2,07	3,23	5,96	32,55
	3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.	2,30	2,70	1,91	2,00	1,91	1,91	2,25	2,07	2,30	2,76	22,12
	Total	23,94	28,43	23,71	26,11	21,89	25,40	27,33	26,49	28,51	46,69	**278,52**

Fuente: Equipo Consultor (2021).

Tabla 11.18. Matriz de Severidad

X. Matriz de severidad de impactos		Medio Físico				Medio Biótico		Socioeconómico			
		Aire		Agua	Suelo						
Actividades / Componentes		Calidad de aire / emisiones	Niveles de ruido	Calidad del agua	Calidad del suelo	Flora	Fauna	Calidad de vida de la población	Generación de empleo	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Calidad visual y paisaje
1. Construcción	1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).	-13,74	-15,12	-3,06	-8,26	-3,06	-3,06	-12,38	4,98	-11,17	-30,10
	1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra.	-8,10	-16,53	-4,00	-12,68	-3,06	-3,06	-13,74	5,99	-9,73	-15,12
	1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos.	-9,73	-4,98	-4,98	-7,19	-3,06	-4,22	-11,04	4,98	-8,44	-5,98
	1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería.	-8,44	-10,30	-3,06	-3,06	-3,06	-4,22	-7,19	7,03	-11,04	-16,53
2. Operación y mantenimiento	2.1 Hospedaje.	-7,03	-7,03	-15,78	-7,03	-7,03	-8,44	-8,44	17,37	-8,10	-30,04
	2.2 Servicios: gimnasio y sala de reuniones.	-7,03	-7,03	-11,44	-7,03	-7,03	-8,44	-7,03	14,22	-8,10	-30,04
	2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera.	0,00	0,00	-14,95	-7,03	-7,03	-8,44	-8,10	15,78	-14,22	-30,04
3. Etapa de cierre y abandono	3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministros de agua.	-4,00	-4,80	-3,06	-3,68	-3,06	-3,06	-3,06	4,00	-3,06	-5,98
	3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).	-2,17	-9,73	-3,06	-3,06	-3,06	-3,06	-3,06	4,00	-5,99	-7,19
	3.3 Demolición de estructura civil.	-17,96	-35,74	-3,06	-9,73	-3,06	-4,22	-12,68	4,98	-14,22	-35,74
	3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.	-9,19	-9,73	-3,06	4,00	3,06	3,06	8,10	4,98	3,68	11,04

Fuente: Equipo Consultor (2021).

Tabla 11.19. Jerarquización de Actividades

Actividades del Proyecto	VIA Consolidado	Porcentaje	
1.1 Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).	28,24	2,82	**1. Construcción**
1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra.	24,81	2,48	
1.3 Construcción de infraestructura de servicios básicos.	23,94	2,39	
1.4 Construcción de estructuras de hormigón y mampostería.	23,84	2,38	
2.1 Hospedaje.	29,20	2,92	**2. Operación y mantenimiento**
2.2 Servicios: gimnasio y sala de reuniones.	27,75	2,77	
2.3 Mantenimiento de la infraestructura hotelera.	24,55	2,46	
3.1 Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministros de agua.	20,75	2,08	**3. Etapa de cierre y abandono**
3.2 Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).	20,78	2,08	
3.3 Demolición de estructura civil.	32,55	3,25	
3.4 Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.	22,12	2,21	
Total	**96,20**		
Número total de actividades del proyecto	**12**		

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Tabla 11.20. Jerarquización de Componentes

Componentes Ambientales	VIA Consolidado	Porcentaje	
Calidad de aire/emisiones	23,94	2,00	**Todas las etapas**
Niveles de ruido	28,43	2,37	
Calidad de agua	23,71	1,98	
Calidad del suelo	26,11	2,18	
Flora	21,89	1,82	
Fauna	25,40	2,12	
Calidad de vida de la población	27,33	2,28	
Generación de empleo	26,49	2,21	
Seguridad industrial y salud ocupacional	28,51	2,38	
Calidad visual y paisaje	46,69	3,89	
Total	**278,52**		
Número de componentes ambientales	**10**		

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Contenido

Capitulo 12: Análisis de Riesgos 12-1

12.1 Análisis de Riesgos Endógenos 12-1

12.1.1 Objetivo 12-1

12.1.2 Metodología para la evaluación de riesgos endógenos para la fase constructiva 12-1

12.1.2.1 Consideración de riesgos 12-2

12.1.2.2 Elaboración y sistematización de los resultados del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo para determinar el nivel de deficiencia 12-2

12.1.2.3 Determinación del Nivel de Deficiencia 12-3

12.1.2.4 Nivel de exposición 12-4

12.1.2.5 Nivel de Probabilidad 12-4

12.1.2.6 Determinación del Nivel de Consecuencias 12-6

12.1.2.7 Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI) 12-7

12.1.2.8 Desarrollo de la metodología 12-9

12.1.3 Metodología para la evaluación de riesgos endógenos para la fase operativa 12-19

12.1.3.1 Identificación de proceso, tareas e infraestructura 12-20

12.1.3.2 Identificación de riesgos 12-20

12.1.3.3 Valoración de riesgos 12-21

12.1.4 Resumen de la identificación de riesgos endógenos para la fase constructiva y para la fase operativa 12-28

12.2 Análisis de Riesgos Exógenos 12-30

12.2.1 Metodología para la evaluación de riesgos exógenos 12-30

12.2.1.1 Identificación del área y revisión documental de la actividad y de la zona objeto de estudio 12-31

12.2.1.2 Identificación de fuentes de peligro 12-32

12.2.1.3 Delimitación de los entornos de afectación 12-32

12.2.1.4 Delimitación de los diversos escenarios 12-32

12.2.1.5 Estimación de la gravedad de consecuencias 12-33

12.2.1.6 Valoración de los escenarios planteados 12-37

12.2.1.7 Estimación de la probabilidad 12-37

12.2.1.8 Cálculos referentes a la valoración 12-38

12.2.1.9 Estimación del riesgo ambiental 12-38

12.2.1.10 Exposición de resultados 12-38

12.2.2 Tipos de riesgos exógenos a ser identificados y evaluados 12-39

12.2.3 Desarrollo de la evaluación de riesgos ambientales 12-40

12.2.4 Valoración de los riesgos ambientales y sus consecuencias 12-42

12.2.5 Conclusiones y exposición de resultados 12-44

Índice de tablas

Tabla 12.1. Nivel de Deficiencia (ND) 12-3
Tabla 12.2. Nivel de Exposición (NE) 12-4
Tabla 12.3. Determinación del Nivel de Probabilidad (NP) 12-5
Tabla 12.4. Nivel de Probabilidad (NP) 12-5
Tabla 12.5. Nivel de Consecuencias (NC) 12-6
Tabla 12.6. Determinación del Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI) 12-8
Tabla 12.7. Significado del Nivel de Intervención (NI) 12-9
Tabla 12.8. Lista de chequeo – Derrames 12-10
Tabla 12.9. Lista de chequeo – Incendios 12-11
Tabla 12.10. Lista de chequeo –Explosiones 12-12
Tabla 12.11. Lista de chequeo – Falla mecánica (equipos) 12-13
Tabla 12.12. Lista de chequeo – Falla Operativa (del operador) 12-14
Tabla 12.13. Resumen de Valoración del factor de riesgo, como del Nivel de Deficiencia (ND) 12-15
Tabla 12.14. Resumen de Valoración del factor de riesgo, como del Nivel de Exposición (NE) 12-15
Tabla 12.15. Cálculo del Nivel de Probabilidad (NP) 12-16
Tabla 12.16. Establecimiento de Niveles de Consecuencia (NC) 12-17
Tabla 12.17. Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI) 12-17
Tabla 12.18. Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI) para la actividad evaluada 12-18
Tabla 12.19. Sistematización de parámetros evaluados de riesgos endógenos 12-19
Tabla 12.20. Valoración y Clasificación de Riesgos 12-21
Tabla 12.21. Identificación y valoración de riesgos 12-21
Tabla 12.22. Tipos de intervención 12-23
Tabla 12.23. Información de procesos principales e infraestructura 12-24
Tabla 12.24. Valoración de riesgos endógenos: derrames 12-25
Tabla 12.25. Valoración de riesgos endógenos: explosiones 12-25
Tabla 12.26. Valoración de riesgos endógenos: incendios 12-26
Tabla 12.27. Valoración de riesgos endógenos: fallas mecánicas (equipos) 12-26
Tabla 12.28. Valoración de riesgos endógenos: fallas operativas (del operador) 12-27
Tabla 12.29. Exposición identificada 12-27
Tabla 12.30. Tipo de intervención de riesgos para la fase operativa 12-28
Tabla 12.31. Resumen de riesgos principales identificados para cada fase 12-28
Tabla 12.32. Causas y peligros 12-33

Tabla 12.33. Estimación de gravedad de las consecuencias 12-33

Tabla 12.34. Valoración de consecuencias en el entorno natural 12-34

Tabla 12.35. Valoración de consecuencias en el entorno humano 12-35

Tabla 12.36. Valoración de consecuencias en el entorno socioeconómico 12-36

Tabla 12.37. Valoración de escenarios identificados 12-37

Tabla 12.38. Rangos de estimación probabilística 12-37

Tabla 12.39. Justificación por la evaluación de riesgos exógenos aplicables a la actividad – del ambiente hacia el proyecto 12-39

Tabla 12.40. Identificación de escenarios 12-41

Tabla 12.41. Valoración de los escenarios y sus consecuencias 12-42

Tabla 12.42. Estimación del riesgo ambiental en el entorno natural 12-43

Tabla 12.43. Estimación del riesgo ambiental en el entorno social 12-43

Índice de ilustraciones

Ilustración 12.1. Nivel de Probabilidad (NP) por riesgo 12-16

Ilustración 12.2. Mapa de riesgos endógenos 12-29

Ilustración 12.3. Consideraciones técnicas para la valoración de riesgos 12-31

Ilustración 12.4. Valoración de riesgos ambientales 12-38

Ilustración 12.5. Mapa de riesgos exógenos 12-45

Capitulo 12: Análisis de Riesgos

12.1 Análisis de Riesgos Endógenos

12.1.1 Objetivo

- Cuantificar los riesgos existentes, la frecuencia y la probabilidad de los mismos y jerarquizar su prioridad.
- Recomendar acciones y medidas en el Plan de Contingencias para que el proyecto minimice los riesgos que pudieran afectar a los vecinos de la zona objeto de estudio.

12.1.2 Metodología para la evaluación de riesgos endógenos para la fase constructiva

La valoración y clasificación del nivel de los riesgos, fue tomada de la nota técnica NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, elaborado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España en el año de 1993.

A nivel general, el procedimiento es el siguiente:

1. Considerar el riesgo a analizar.
2. Elaborar el cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo que posibiliten su materialización.
3. Asignar el nivel de importancia a cada uno de los factores de riesgo.
4. Implementar el cuestionario de chequeo en el lugar de trabajo y estimar la exposición y consecuencias normalmente esperables.
5. Estimar el nivel de deficiencia del cuestionario aplicado.
6. Estimar el nivel de probabilidad a partir del nivel de deficiencia y del nivel de exposición.
7. Contrastar el nivel de probabilidad a partir de datos históricos disponibles.
8. Estimar el nivel de riesgo a partir del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencias.
9. Establecer los niveles de intervención considerando los resultados obtenidos y su justificación socio-económica.
10. Contrastar los resultados obtenidos con los estimados a partir de fuentes de información precisas y de la experiencia.

12.1.2.1 Consideración de riesgos

Se considera la evaluación de riesgos específicos como derrames, explosiones, incendios, fallas mecánicas (equipo) y fallas operativas (del operador), aspectos los cuales han sido considerados en la evaluación de riesgos endógenos.

12.1.2.2 Elaboración y sistematización de los resultados del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo para determinar el nivel de deficiencia

Considerando la información técnica proporcionada, al igual que la observación fotográfica, y los datos del proyecto como la memoria técnica de sistemas de alcantarillado, sistemas eléctricos y otros, el equipo consultor elabora los cinco cuestionarios (un cuestionario por cada riesgo). Cada lista de chequeo cuenta con 10 consultas, preguntas o enunciados que permitan evaluar las condiciones del medio, en lo concerniente al riesgo que se desea evaluar.

Los factores de riesgo serán enumerados de la siguiente manera (tal y como se ve en la tabla siguiente), siendo ordenados en base al nivel de importancia (a discreción del equipo consultor):

Nivel de importancia
1
1.1.
1.2.
2
3
4
5
5.1.
5.2.
5.3.

Los criterios de valoración de la lista de chequeo son los siguientes:

- **Muy deficiente:** cuando la respuesta NO se haya respondido a una o más de las cuestiones 5, 5.2 y 5.3.
- **Deficiente:** Cuando no siendo muy deficiente, se haya respondido negativamente a la cuestión 1.
- **Mejorable:** Cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o más de las cuestiones 1.1, 1.2, 2, 3 y 5.1.
- **Aceptable:** Se valorará la situación en los demás casos.

12.1.2.3 Determinación del Nivel de Deficiencia

El nivel de deficiencia (ND) es la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican a continuación. El nivel de deficiencia se determina por cada riesgo.

Tabla 12.1. Nivel de Deficiencia (ND)

Nivel de Deficiencia	Correspondiente a	Significado
10	Muy deficiente (MD)	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
6	Deficiente (D)	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medida preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
2	Mejorable (M)	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
-	Aceptable (B)	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.

Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.

12.1.2.4 Nivel de exposición

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.

Los valores numéricos, como puede observarse a continuación, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

Tabla 12.2. Nivel de Exposición (NE)

Nivel de Exposición	Correspondiente a	Significado
4	Continuada (EC)	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
3	Frecuente (EF)	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
2	Ocasional (EO)	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
1	Esporádica (EE)	Irregularmente.

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.

Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.

Considerando la información recaudada, el equipo técnico consultor procede a asignar los diversos valores para los riesgos a evaluarse, con el fin de obtener posteriormente, el nivel de probabilidad.

12.1.2.5 Nivel de Probabilidad

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

A continuación, se observa la consecuente categorización.

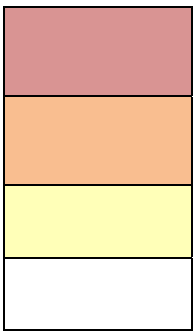
Tabla 12.3. Determinación del Nivel de Probabilidad (NP)

		Nivel de Exposición (NE)			
		4	**3**	**2**	**1**
Nivel de Deficiencia (ND)	**10**	MA-40	MA-30	MA-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.

Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España**.**

En donde, con fines ilustrativos:



Probabilidad Muy alta

Probabilidad Alta

Probabilidad Media

Probabilidad Baja

Considerando los cuatro niveles de probabilidad establecidos en la presente nota técnica, los cuales son:

Tabla 12.4. Nivel de Probabilidad (NP)

Nivel de Probabilidad	Correspondiente a	Significado
Entre 40 – 24	Muy Alta (MA)	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Entre 20 – 10	Alta (A)	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.

Nivel de Probabilidad	Correspondiente a	Significado
Entre 8 - 6	Media (M)	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Entre 4 - 2	Baja (B)	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, no es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.

Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.

12.1.2.6 Determinación del Nivel de Consecuencias

Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales.

Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Como puede observarse a continuación, la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad. Ello es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

Tabla 12.5. Nivel de Consecuencias (NC)

Nivel de Consecuencias	Correspondiente a	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
100	Mortal o Catastrófico (M)	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
60	Muy Grave (MG)	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
25	Grave (G)	Lesiones con incapacidad laboral transitoria	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación

Nivel de Consecuencias	Correspondiente a	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
10	Leve (L)	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.

Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España**.**

Se observará también que los accidentes con baja se han considerado como consecuencia grave. Con esta consideración se pretende ser más exigente a la hora de penalizar las consecuencias sobre las personas debido a un accidente, que aplicando un criterio médico-legal.

Se debe tomar en cuenta que cuando nos referimos a las consecuencias de los accidentes, se trata de las normalmente esperadas en caso de materialización del riesgo.

El Equipo Consultor procede con la asignación de valores numéricos para cada riesgo a evaluarse, tanto para los daños a nivel personal, como para los daños estructurales.

12.1.2.7 Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI)

El cuadro situado a continuación permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

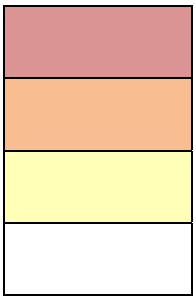
Tabla 12.6. Determinación del Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI)

		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40 – 24	**20 – 10**	**8 – 6**	**4 - 2**
Nivel de Consecuencia (NC)	**100**	I 4000 – 2400	I 2000 - 1200	I 800 – 600	II 400 - 200
	60	I 2400 – 1400	I 1200 – 600	II 480 – 360	II 240 III 120
	25	I 1000 – 600	II 500 – 250	II 200 – 150	III 100 – 50
	10	II 400 – 240	II 200 III 100	III 80 – 60	III 40 IV 20

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.

Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España**.**

En donde, con fines ilustrativos, una vez que se tengan los valores de NR, el equipo consultor colocará:



En base a lo expuesto, el Equipo Consultor tomará los valores obtenidos tanto para el Nivel de Probabilidad como el del Nivel de Consecuencias, y aplicará la siguiente operación:

$$NR = NP \times NC$$

Con el fin de poder graficar e ilustrar el resultado del Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI).

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. A continuación, se establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

Tabla 12.7. Significado del Nivel de Intervención (NI)

NR	Nivel de Intervención	Significado
I	4000 – 6000	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993.

Elaborado por: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España**.**

12.1.2.8 Desarrollo de la metodología

Los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborados por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente, contemplan los siguientes riesgos: Derrames, Explosiones, Incendios, Fallas mecánicas (equipo) y Fallas Operativas (del operador).

Por lo tanto, se presentan las listas de chequeo para cada riesgo mencionado, de acuerdo a la metodología planteada.

12.1.2.8.1 Listas de chequeo y Nivel de Deficiencia (ND)

A continuación, se adjuntan las listas de chequeo elaboradas por el equipo consultor independientemente elaboradas para cada riesgo a evaluarse.

Tabla 12.8. Lista de chequeo – Derrames

Nivel de importancia	Riesgo:	Derrames	Sí	No
1	Se cuenta con un plan de contingencias, de emergencias y/o reglamento S&SO para la actividad económica en sus fases de construcción.		x	
1.1.	Se ha evidenciado la ejecución de inducciones al personal sobre planes de emergencia que contemplen riesgos probables como derrames.			x
1.2.	El personal minimizará la incidencia de riesgos en el área al acogerse a las políticas S&SO.		x	
2	Se prohíbe el almacenamiento de combustible en la intemperie o zonas de riesgo o de afluencia de personas.		x	
3	Se colocará señalética de prohibición en áreas de alto riesgo, particularmente en sitios que se dispongan para almacenamiento de combustibles.		x	
4	Los envases de productos en estado líquido se encuentran en buen estado estructural.		x	
5	Se delimitará el área de implantación con el fin de contener posibles derrames.		x	
5.1.	La maquinaria utilizada en las fases iniciales del proyecto se encuentran en buen estado de mantenimiento.		x	
5.2.	El combustible diésel requerido para la maquinaria será abastecido en envases que se encuentren en buen estado estructural.		x	
5.3.	El abastecimiento de combustible diésel para las maquinarias que sea realizado in situ será llevado a cabo con todos los cuidados que amerite la actividad para salvaguardar la vida humana y el medio circundante.		x	

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Tabla 12.9. Lista de chequeo – Incendios

Nivel de importancia	Riesgo:	Incendios	Sí	No
1	Se cuenta con un plan de contingencias, de emergencias y/o reglamento S&SO para la actividad económica en sus fases de construcción.		x	
1.1.	Se ha evidenciado la ejecución de inducciones al personal sobre planes de emergencia que contemplen riesgos probables como conatos de incendios y/o fuegos.			x
1.2.	El personal minimizará la incidencia de riesgos en el área al acogerse a las políticas S&SO.		x	
2	Se prohíbe el almacenamiento de combustible en la intemperie o zonas de riesgo o de afluencia de personas.		x	
3	Se colocará señalética de prohibición en áreas de alto riesgo, particularmente en sitios que se dispongan para almacenamiento de combustibles.		x	
4	Se prohíbe fumar en el área de construcción del proyecto.		x	
5	Se delimitará el área de implantación.		x	
5.1.	La maquinaria utilizada en las fases iniciales del proyecto se encuentran en buen estado de mantenimiento.		x	
5.2.	El combustible diésel requerido para la maquinaria será abastecido en envases que se encuentren en buen estado estructural.		x	
5.3.	El abastecimiento de combustible diésel para las maquinarias que sea realizado in situ será llevado a cabo con todos los cuidados que amerite la actividad para salvaguardar la vida humana y el medio circundante con el fin de proveer de la ventilación adecuada para la dispersión de gases volátiles.		x	

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Tabla 12.10. Lista de chequeo –Explosiones

Nivel de importancia	Riesgo:	Explosiones	Sí	No
1	Se cuenta con un plan de contingencias, de emergencias y/o reglamento S&SO para la actividad económica en sus fases de construcción.		x	
1.1.	Se ha evidenciado la ejecución de inducciones al personal sobre planes de emergencia que contemplen riesgos probables como derrames.			x
1.2.	El personal minimizará la incidencia de riesgos en el área al acogerse a las políticas S&SO.		x	
2	Se prohíbe el almacenamiento de combustible en la intemperie o zonas de riesgo o de afluencia de personas.		x	
3	Se colocará señalética de prohibición en áreas de alto riesgo, particularmente en sitios que se dispongan para almacenamiento de combustibles.		x	
4	Los envases de productos en estado líquido se encuentran en buen estado estructural.		x	
5	Se delimitará el área de implantación con el fin de contener posibles derrames.		x	
5.1.	La maquinaria utilizada en las fases iniciales del proyecto se encuentran en buen estado de mantenimiento.		x	
5.2.	El combustible diésel requerido para la maquinaria será abastecido en envases que se encuentren en buen estado estructural.		x	
5.3.	El abastecimiento de combustible diésel para las maquinarias que sea realizado in situ será llevado a cabo con todos los cuidados que amerite la actividad para salvaguardar la vida humana y el medio circundante.		x	

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Tabla 12.11. Lista de chequeo – Falla mecánica (equipos)

Nivel de importancia	Riesgo:	Fallas mecánicas (equipo)	Sí	No
1	El contratista de obra cuenta con un cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo para las maquinarias utilizadas.			x
1.1.	Los trabajos de mantenimiento preventivos son realizados por personal calificado.		x	
1.2.	Los trabajos de mantenimiento correctivo son realizados por personal calificado.		x	
2	Los equipos, partes y piezas no trabajan más allá de la vida útil otorgada por el fabricante.		x	
3	Los equipos, partes y piezas no trabajan más allá de su capacidad.		x	
4	Se cuentan con bitácoras de los registros de mantenimiento.			x
5	Los equipos, partes, piezas y maquinaria que formará parte de la etapa de construcción se encuentra en estado operativo y en excelentes condiciones para su operación.		x	
5.1.	En caso de encontrarse hallazgos, el contratista de obra cuenta con los recursos para la ejecución de los trabajos de mantenimiento.		x	
5.2.	Se supervisa la operación de los equipos en áreas críticas mediante la observación del área por parte de personal fiscalizador de obra.		x	
5.3.	Se realizan inspecciones visuales y técnicas de los equipos que forman parte de la fase de construcción.		x	

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Tabla 12.12. Lista de chequeo – Falla Operativa (del operador)

Nivel de importancia	Riesgo:	Fallas operativas (del operador)	Sí	No
1	El personal hará uso responsable de los equipos de protección personal y seguirá las directrices de la política de seguridad al momento de operar los equipos.		x	
1.1.	El personal que forma parte de la escuadra de construcción de la obra recibe capacitaciones en temáticas, tales como salud ocupacional, seguridad en las instalaciones y riesgos operacionales.			x
1.2.	El personal que forma parte de la escuadra de construcción de la obra recibe capacitaciones en temáticas, tales como manejo de combustibles.			x
2	El personal que forma parte de la escuadra de construcción de la obra presenta un alto grado de responsabilidad de sus tareas, evaluado mediante su desempeño.		x	
3	Se realizan inspecciones de seguridad, particularmente en las áreas críticas, específicamente para el área de construcción.			x
4	El contratista de obra llevará una estadística de accidentabilidad durante la fase de construcción.		x	
5	Las diversas áreas cuentan con la identificación de los riesgos, incluyendo la señalética pertinente para delimitar los mismos.		x	
5.1.	Se han caracterizado los riesgos y peligros de la actividad económica.			x
5.2.	Las instalaciones se encuentran constituidas de tal manera que sus estructuras no maximicen la probabilidad de riesgos.		x	
5.3.	La intensidad y duración de la jornada de trabajo es la adecuada, de esta manera se minimiza la probabilidad de ocurrencia de accidentes de este tipo.		x	

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

De lo cual, se obtienen los siguientes resultados, tanto de Valoración del factor de riesgo, como del Nivel de Deficiencia (ND):

Tabla 12.13. Resumen de Valoración del factor de riesgo, como del Nivel de Deficiencia (ND)

Nro.	Riesgo	Valoración	ND
1	Derrames	Mejorable	2
2	Incendios	Mejorable	2
3	Explosiones	Mejorable	2
4	Falla mecánica	Mejorable	2
5	Falla operativa	Muy Deficiente	10

Fuente: Listas de chequeo para riesgos, 2019.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.1.2.8.2 Nivel de Exposición (NE)

A continuación, se exponen los resultados de las valoraciones correspondientes a los Niveles de Exposición para cada riesgo (NE):

Tabla 12.14. Resumen de Valoración del factor de riesgo, como del Nivel de Exposición (NE)

Nro.	Riesgo	NE
1	Derrames	2
2	Incendios	1
3	Explosiones	1
4	Falla mecánica	4
5	Falla operativa	4

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.1.2.8.3 Nivel de Probabilidad (NP)

Considerando lo establecido en la presente metodología aplicada, se establece entonces que los niveles de probabilidad para cada riesgo son los valores que se sitúan a continuación, tanto en la Tabla como en la Ilustración.

Tabla 12.15. Cálculo del Nivel de Probabilidad (NP)

Nro.	Riesgo	ND	NE	NP (ND*NE)
1	Derrames	2	2	4 (Baja)
2	Incendios	2	1	2 (Baja)
3	Explosiones	2	1	2 (Baja)
4	Falla mecánica	2	4	8 (Media)
5	Falla operativa	10	4	40 (Muy alta)

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Ilustración 12.1. Nivel de Probabilidad (NP) por riesgo

		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de Deficiencia (ND)	10	Falla operativa			
	6				
	2	Falla mecánica		Derrames	Incendios, Explosiones

Fuente: Listas de chequeo para riesgos, 2019.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.1.2.8.4 Nivel de Consecuencia (NC)

A continuación, se exponen los resultados de las valoraciones correspondientes a los Niveles de Consecuencia (NC) para cada riesgo, tanto para los daños personales como para los daños en la infraestructura en donde se desarrolla el evento.

Tabla 12.16. Establecimiento de Niveles de Consecuencia (NC)

Nro.	Riesgo	Valoración consecuencia	
		Daño personal	Daño material
1	Derrames	10	10
2	Incendios	60	10
3	Explosiones	100	25
4	Falla mecánica	100	25
5	Falla operativa	100	25

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.1.2.8.5 Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI)

Para la determinación del Nivel de Riesgo, el equipo consultor ha tomado los valores más altos provenientes de los Niveles de Consecuencias, considerando los daños materiales y los daños personales.

Tabla 12.17. Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI)

Nro.	Riesgo	NP	NC		NC Seleccionado	NR = NP*NC
			Daño personal	Daño material		
1	Derrames	4	10	10	10	40
2	Incendios	2	60	10	60	120
3	Explosiones	2	100	25	100	200
4	Falla mecánica	8	100	25	100	800
5	Falla operativa	40	100	25	100	4000

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Lo cual se ilustra de la siguiente manera:

Tabla 12.18. Nivel de Riesgo (NR) y Nivel de Intervención (NI) para la actividad evaluada

		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40 – 24	**20 – 10**	**8 – 6**	**4 - 2**
Nivel de Consecuencia (NC)	**100**	Falla Operativa (daños personales)		Falla mecánica (daños personales)	Explosiones (daños personales)
	60				Incendios (daños personales)
	25				
	10				Derrames (daños personales y materiales similares)

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.1.2.8.6 Exposición de Resultados, Análisis de Resultado y Resumen

Considerando la naturaleza de la actividad económica, las características técnicas e inherentes y los resultados de las inspecciones técnicas realizadas, se determina que los cinco riesgos evaluados son de alta y muy alta prioridad de intervención, por lo tanto, es necesaria la implementación de medidas para su mitigación.

Tabla 12.19. Sistematización de parámetros evaluados de riesgos endógenos

Nro.	Riesgo	Nivel de Exposición - Frecuencia	Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Tipo de consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de Intervención
1	Derrames	Ocasional	Baja	Leve	Personal y material	40	III
2	Incendios	Esporádica	Baja	Muy Grave	Personal	120	III
3	Explosiones	Esporádica	Baja	Mortal o Catastrófico	Personal	200	II
4	Falla mecánica	Continuada	Media	Mortal o Catastrófico	Personal	800	I
5	Falla operativa	Continuada	Muy Alta	Mortal o Catastrófico	Personal	4000	I

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

Todos los riesgos evaluados consideraron las características técnicas de la actividad, específicamente durante la fase de construcción, la cual es la que desde un punto de vista ambiental/seguridad ocupacional es la que tiene mayor sensibilidad.

12.1.3 Metodología para la evaluación de riesgos endógenos para la fase operativa

La valoración y clasificación del nivel de los riesgos, fue basada en el estudio de Análisis de Riesgos, el mismo que aplicó la Matriz de Riesgos de varias entradas, basada en los estándares australianos AS / NZS 4360, la cual fue adaptada en la Norma Técnica Colombiana NTC 5254 y es útil como guía para la gestión de riesgo considerando las probabilidades de ocurrencia vs consecuencias de siniestros.

Para la identificación del nivel de exposición, grado de probabilidad y su consecuente jerarquización, se utilizó la metodología citada en la la nota técnica NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, elaborado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España en el año de 1993.

De esta manera, complementando las metodologías, se puede obtener una valoración de riesgo y su correspondiente grado de intervención.

12.1.3.1 Identificación de proceso, tareas e infraestructura

Con el fin de identificar los principales sitios y fuentes de riesgos, se evaluaron los procesos, tareas y actividades a desarrollarse por parte del personal técnico y administrativo de acuerdo a la memoria técnica del proyecto. De igual manera se ejecutaron inspecciones de campo, se elaboraron listas de chequeo rápido y se concluyó con una revisión y valoración de la información recopilada.

Esta identificación de procesos, tareas e infraestructura consistió inicialmente en la realización de un inventario de los recursos físicos, técnicos y humanos disponibles, para la determinación de las características de la concesión minera que constituyen potenciales fuentes de peligros, así como los sitios de mayor riesgo se seleccionaron indicadores relacionados con dichos riesgos.

Una vez identificadas las características generadoras de riesgos, se estableció una lista de indicadores, siguiendo el criterio del equipo técnico, para su verificación en campo con el fin de determinar el nivel de gestión del riesgo del proyecto, obra o actividad de acuerdo a su naturaleza.

La información dentro de las celdas puede ser catalogada como: Existente (S), No Existente (N), Parcialmente Existente (P), No Aplicable (N/A), No Determinada (N/D).

La identificación de procesos, tareas e infraestructura y su consecuente establecimiento de indicadores, se realiza mediante la implementación de tablas.

12.1.3.2 Identificación de riesgos

Los riesgos identificados, guardan una estrecha relación con el proyecto objeto de estudio, razón por la cual, una vez identificados los riesgos, se procede a colocar en cada tabla (una por cada riesgo identificado) la actividad de incidencia, esto es, las diversas actividades que pueden incrementar la posibilidad y/o probabilidad de que el riesgo pueda llegar a suceder. Ésta actividad es realizada por el grupo de técnicos de la consultora ambiental, considerando los aspectos operacionales y estructurales del proyecto.

De acuerdo a los Términos de referencia estándar para estudio de Impacto ambiental, se requiere la evaluación de riesgos específicos como derrames, explosiones, incendios, fallas operativas y fallas mecánicas, aspectos los cuales son considerados en la evaluación de riesgos endógenos y sus diversas actividades de incidencia. Existen diversas actividades de incidencia que contendrán la valoración de los riesgos por "falla operativa" dentro de cada riesgo.

12.1.3.3 Valoración de riesgos

Los riesgos provenientes del proyecto, obra o actividad objeto de estudio, se valoraron siguiendo el método de valoración/clasificación establecido en la siguiente Tabla.

Tabla 12.20. Valoración y Clasificación de Riesgos

Valoración	Clasificación
36 >	Crítico
25 a 35	Muy Alto
18 a 24	Considerable
12 a 17	Menor
6 a 11	Muy Bajo
1 a 5	Escaso

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

Por lo tanto, una vez elaboradas las tablas con los riesgos identificados, y con las actividades de incidencia, se procede a valorar cada actividad de incidencia considerando la tabla de Valoración y Clasificación de Riesgos.

12.1.3.4 Cálculo de riesgos por tabla

A continuación, se explica a mayor detalle la valoración de cada riesgo en la tabla modelo:

Tabla 12.21. Identificación y valoración de riesgos

Ítem	Identificación del riesgo	Valoración	Clasificación	% incidencia
1	En esta celda se coloca cada actividad que incide en el riesgo que se desea evaluar. Dependiendo de las actividades halladas, se pueden reproducir las celdas.	Se colocan valores del 1- 36 (Tabla 12.1.)	Clasificación de cada actividad de incidencia	= + (Celda de Valoración*100)/36, o en otras palabras, una regla de tres.

Ítem	Identificación del riesgo	Valoración	Clasificación	% incidencia
Riesgo promedio		Se calcula el promedio de las celdas P: (Suma de valores de n) / n		Clasificación del riesgo total. La celda se debe colorear como referencia.

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

Procedimiento de valoración de riesgo por tabla:

1. Se procede a identificar las actividades de incidencia (en orden jerárquico de posibilidad o porcentaje).
2. Se procede a enumerar las actividades de incidencia. Un rango referencial es entre 3 a 5 actividades por riesgo.
3. Se procede a valorar cada actividad de incidencia considerando los valores establecidos en la tabla que antecede, desde el 1 hasta el 36.
4. Se clasifican los valores establecidos en cada actividad de incidencia.
5. Se procede a obtener el porcentaje. El porcentaje generado por cada actividad, es un porcentaje de incidencia, el cual determinará a su vez, la probabilidad de ocurrencia.
6. Obtención del riesgo promedio: El promedio de todos los porcentajes de incidencia (Suma de valores de n) / n, nos da como resultado la valoración del riesgo objeto de evaluación, y eso a su vez va ligado a la coloración que corresponda.

Cada tabla tendrá como resultado y valor de riesgo promedio, en función de las diversas actividades de incidencia que se puedan determinar por cada riesgo. Esta actividad se ejecutará por cada riesgo enlistado.

La valoración de riesgos por cada tabla, va acompañada de una breve explicación del porqué cada riesgo identificado obtuvo esa valoración, en base a los criterios del equipo técnico.

12.1.3.5 Nivel de exposición

Para el cálculo del nivel de exposición se consideran los criterios previamente establecidos en la tabla 12.2 sobre "Nivel de Exposición (NE)".

12.1.3.6 Exposición de resultados

Se procede a enlistar cada riesgo identificado, junto con cada valor obtenido. Esto con el fin de poder determinar una jerarquía de riesgos y proporcionar al responsable competente sobre medidas para la prevención y o minimización de riesgos.

La jerarquía toma como base: Riesgos de Intervención Primaria, Secundaria y de Baja preocupación.

Tabla 12.22. Tipos de intervención

Tipo	Clasificación
Intervención primaria	
Intervención secundaria	
Baja preocupación	

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

Los riesgos correspondientes a los tipos de intervención primaria y secundaria, serán considerados como base para la implementación de medidas en el PMA. Los riesgos de tipo primario deberán contar con medidas específicas para su prevención.

12.1.3.7 Identificación de procesos, tareas e infraestructura

Con el fin de identificar los principales sitios y fuentes de riesgos del hotel IBIS Guayaquil, se procedió a revisar y estudiar la memoria técnica e ingeniería del proyecto únicamente para la fase operativa.

A continuación, se presenta la tabla correspondiente a:

a) Información de procesos principales e infraestructura

Tabla 12.23. Información de procesos principales e infraestructura

Aspectos	Hospedaje	Servicio de cocina y bar	Servicios e infraestructura auxiliar	Generación de desechos sólidos	Generación de desechos líquidos
Planos de distribución de equipos	S	S	S	S	S
Especificación de equipos, y materiales	S	S	S	S	S
Programa de mantenimientos preventivos	S	S	S	N/D	N/D
Servicios básicos (agua, electricidad)	S	S	S	N/A	N/A
Sistema de prevención y combate de incendios	S	S	S	N/A	N/A
Manejo o almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, materiales inflamables (MSDS)	N	N	S	N	N
Fuentes de incendio y/o explosión	N	S	S	N	N
Fuentes de reacciones químicas peligrosas	N	N	N	N	N
Utilización de equipos de protección personal	N	N	S	S	N/A
Corrosión interna y externa	N/A	N/A	S	N/A	S
Sistema de control de fugas y derrames	S	S	S	S	S
Sistema de tratamiento de desechos	N/A	N/A	N/A	S	S
Sistema de seguridad (sobrepresiones, alarmas)	S	S	S	S	S
S: Si cuenta., N: No cuenta, P: Parcialmente, NA: No Aplica, ND: No Determinado					

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

12.1.3.8 Valoración de riesgos

A continuación, se presentan las diversas tablas correspondientes a cada riesgo identificado, en función de los diversos aspectos de la fase de operación de la infraestructura hotelera de IBIS Guayaquil.

Tabla 12.24. Valoración de riesgos endógenos: derrames

Ítem	Identificación de actividad de incidencia	*Valoración*	*Clasificación*	*% incidencia*
1	Descarga inadecuada de combustible al tanque de almacenamiento	15	Menor	41,67
2	Falla de acoples herméticos	14	Menor	38,89
3	Mal estado de berma de seguridad	8	Muy bajo	22,22
4	Mal estado del tanque de almacenamiento (diésel)	7	Muy bajo	19,44
Riesgo promedio		11	*Menor*	

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

Tabla 12.25. Valoración de riesgos endógenos: explosiones

Ítem	Identificación de actividad de incidencia	*Valoración*	*Clasificación*	*% incidencia*
1	Mal estado de cilindros de GLP.	17	Menor	47,22
2	Negligencia en el área de cocina.	12	Menor	33,33
3	Manguera de cilindros de GLP en mal estado.	8	Muy bajo	22,22
Riesgo promedio		12.33	*Menor*	

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

Tabla 12.26. Valoración de riesgos endógenos: incendios

Ítem	Identificación de actividad de incidencia	*Valoración*	*Clasificación*	*% incidencia*
1	Chispas y cortocircuitos por falta de mantenimiento de cableado eléctrico o variaciones de voltaje	18	Considerable	50,00
2	Inflamabilidad del GLP en el uso de cocina	15	Menor	41,67
3	Falla eléctrica en equipos de calentamiento de agua	10	Muy bajo	27,78
4	Negligencia humana	10	Muy bajo	27,78
Riesgo promedio		13.25	*Menor*	

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

Tabla 12.27. Valoración de riesgos endógenos: fallas mecánicas (equipos)

Ítem	Identificación de actividad de incidencia	*Valoración*	*Clasificación*	*% incidencia*
1	Falta de mantenimiento preventivo/correctivo de los equipos.	20	Considerable	55,56
2	Personal no capacitado.	15	Menor	41,67
3	Negligencia causada por personal operativo.	10	Muy bajo	27,78
4	Uso de equipos, partes y piezas en obsolescencia.	8	Muy bajo	22,22
Riesgo promedio		15	*Menor*	

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

Tabla 12.28. Valoración de riesgos endógenos: fallas operativas (del operador)

Ítem	Identificación de actividad de incidencia	*Valoración*	*Clasificación*	*% incidencia*
1	Negligencia en el área de cocina.	18	Considerable	50,00
2	Manejo inadecuado de combustibles	17	Menor	47,22
3	Irrespeto a la señalética prohibitiva	10	Muy bajo	27,78
4	Personal no capacitado para el uso de equipos	8	Muy bajo	22,22
Riesgo promedio		15	*Menor*	

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

12.1.3.9 Valoración de la Exposición o frecuencia

El equipo consultor ha identificado la siguiente valoración de Exposición.

Tabla 12.29. Exposición identificada

Nro.	Riesgo evaluado	Exposición	Exposición Correspondiente a	NC (NP*E)
1	Derrames	2	Ocasional	22
2	Explosiones	1	Esporádica	12,33
3	Incendios	1	Esporádica	13,25
4	Falla mecánica	3	Frecuente	45
5	Falla operativa	4	Continuada	60

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

12.1.3.10 Jerarquización de los riesgos endógenos identificados

El equipo consultor ha identificado la siguiente valoración de Exposición.

Tabla 12.30. Tipo de intervención de riesgos para la fase operativa

Nro.	Riesgo evaluado	NC (NP*E)	Probabilidad	Probabilidad Correspondiente a	Intervención (NC*P)	Tipo de intervención
1	Derrames	22	10	Muy Alta	220	Secundaria
2	Explosiones	12,33	8	Media	98,64	Baja Preocupación
3	Incendios	13,25	10	Alta	132,5	Baja Preocupación
4	Falla mecánica	45	12	Muy Alta	540	Primaria
5	Falla operativa	60	12	Alta	720	Primaria

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

12.1.4 Resumen de la identificación de riesgos endógenos para la fase constructiva y para la fase operativa

Considerando los resultados expuestos por las metodologías implementadas, se determina que los riesgos identificados son los siguientes:

Tabla 12.31. Resumen de riesgos principales identificados para cada fase

Fase	Riesgo evaluado	Tipo de intervención	Jerarquización
Construcción	Falla mecánica	I	Principal
	Falla operativa	I	Principal
Operación	Falla mecánica	Primaria	Principal
	Falla operativa	Primaria	Principal

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

Ilustración 12.2. Mapa de riesgos endógenos

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

De lo que se puede observar en la ilustración que antecede, se identifican que los riesgos endógenos tienen lugar dentro del área de implantación del proyecto, abarcando además áreas colindantes. Para referencias ilustrativas se han graficado los riesgos para la fase constructiva debido a que éstos riesgos contienen mayores valores de consecuencia que aquellos identificados para la fase de operación, u hospedaje.

12.2 Análisis de Riesgos Exógenos

El riesgo ambiental es toda circunstancia o factor que conlleva la posibilidad de un daño para el ambiente. La palabra ***riesgo*** siempre ha sido asociada a ***peligro***, es decir a cualquier propiedad, condición o circunstancia en que un elemento, producto, sustancia, instalación o proceso pueda ocasionar un daño directo a la cantidad y/o calidad de un recurso natural, ecosistema y paisaje o un daño indirecto al ser humano o los bienes materiales como consecuencia de los anteriores.

Para el análisis de riesgos de la actividad hacia el ambiente se ha considerado lo dispuesto en modelos estándar sugeridos en la Unión Europea y normas técnicas colombianas.

12.2.1 Metodología para la evaluación de riesgos exógenos

Para el análisis de riesgos de la actividad hacia el ambiente se ha considerado lo dispuesto en modelos estándar sugeridos en la Unión Europea y Normas Técnicas Peruanas.

Considerando que los riesgos exógenos corresponden a escenarios que pueden tener lugar en la naturaleza impredecible de eventos ajenos a las fases del proyecto, el equipo consultor realizó una *valoración diferenciada*, esto es, específicamente para la fase constructiva y para la fase operativa de acuerdo a los diversos escenarios propuestos, lo cual se observa en la Tabla 12.40. Identificación de escenarios.

Para el caso específico, esto es, para el presente Estudio de Impacto Ambiental de la infraestructura hotelera, se ha tomado como base lo expuesto en el artículo "Aplicación de la Norma UNE 150008:2008 para la realización de Análisis de Riesgos Medioambientales en el contexto de la ley 26/2007 de Responsabilidad Medioambiental" (Peña, Antonio, 2009), la cual presenta un modelo estandarizado para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos ambientales de un proyecto o actividad, independientemente de su tamaño.

De igual manera, se consideraron los conceptos y generalidades expuestos en la Metodología de Análisis de Riesgos Ambientales (Norma UNE 150008:2008, Valencia).

Se analizaron situaciones accidentales que se fundamentaron en la formulación de una serie de escenarios de riesgo (posibles situaciones en el marco en que la actividad pueda provocar daños al medio ambiente), para los que posteriormente se determine la probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias, permitiendo proponer las medidas necesarias para disminuir y/o prevenir los mismos. Con este método se evaluaron

eventos relacionados con la naturaleza, fuentes externas y procesos operacionales, los cuales fueron identificados a partir de la información analizada por el personal técnico.

12.2.1.1 Identificación del área y revisión documental de la actividad y de la zona objeto de estudio

El desarrollo de esta fase permite conocer los riesgos más relevantes, posteriormente el diseño y priorización de las estrategias de prevención adecuadas, facilitando la elección de las posibles alternativas de actuación y la toma final de decisiones.

Las consideraciones técnicas para la recopilación de información son las siguientes:

Ilustración 12.3. Consideraciones técnicas para la valoración de riesgos

Fuente: Consultor Ambiental, 2019.

Mediante un análisis de la información disponible y visita de campo se logra identificar y definir las causas de los probables peligros que pueden dañar los entornos naturales o ambientales, humanos y económicos, de esta manera se estructura el listado que va a permitir establecer los escenarios de la evaluación de riesgos ambientales.

De igual manera, también se consideran válidos los argumentos que lograron conformar el área de sensibilidad física del presente estudio, tales como amenazas naturales como climatología o geotectónica.

12.2.1.2 Identificación de fuentes de peligro

Antes de iniciar la identificación se ha recopilado toda la información de gabinete y campo necesaria, con este marco se puede discernir el problema central, posteriormente con facilidad desarrollará la identificación de las fuentes de peligro.

Una vez identificados todos los peligros potenciales, se formulan una serie de escenarios de riesgo para cada uno, en los cuales se ha estimado la probabilidad de que se materialice y la gravedad de las consecuencias.

12.2.1.3 Delimitación de los entornos de afectación

Considerando que existen riesgos y peligros que se puedan generar desde el ambiente hacia las instalaciones, o desde las instalaciones hacia el ambiente, es necesario establecer el entorno de afectación, el cual puede ser: natural, humano (antrópico) y socioeconómico.

Cada entorno afecta de una manera específica a un componente vulnerable, por lo tanto, se puede indicar que:

- Para el entorno natural, la mayor consecuencia será para la calidad del medio;
- Para el entorno humano, la mayor consecuencia será para la población afectada; y,
- Para el entorno socioeconómico, la mayor consecuencia será para el patrimonio y capital productivo.

12.2.1.4 Delimitación de los diversos escenarios

Con el fin de poder seleccionar escenarios probables de ocurrencia, al igual que poder citar sus causas y sus consecuencias en los diversos entornos, el equipo técnico ha tomado en consideración las siguientes causas y peligros, en base a la actividad económica objeto de estudio y en base al área geográfica de incidencia.

Tabla 12.32. Causas y peligros

Actividades e instalaciones	Factor humano	Elementos externos
Almacenamiento: materias primas, combustibles y productos terminados	**Ámbito organizativo:** sistemas de gestión, procedimientos, comunicación, estructura organizacional, planes de contingencias, reglamentos de S&SO	Naturales (físicos y bióticos)
Procesos e instalaciones productivas: Manejo de sustancias químicas, condiciones del proceso, protección contra incendios, emisiones, vertidos, desechos peligrosos, ruido ambiental, material particulado	**Ámbito individual:** formación, entrenamiento, errores humanos	Infraestructuras y suministros Socioeconómico (vandalismo, sabotaje,) Instalaciones vecinas

Fuente: Norma UNE 150008:2008 para la realización de Análisis de Riesgos Medioambientales

Elaborado por: Consultor Ambiental, 2018.

Esto con el fin de establecer posibles escenarios de ocurrencia para cada riesgo.

12.2.1.5 Estimación de la gravedad de consecuencias

La estimación de la gravedad de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico.

Para estimar la gravedad de las consecuencias se utilizaron las siguientes formulas:

Tabla 12.33. Estimación de gravedad de las consecuencias

Gravedad	Límites del entorno	Vulnerabilidad
Entorno natural	= cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ calidad del medio
Entorno humano	= cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ población afectada
Entorno socioeconómico	= cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ patrimonio y capital productivo

Fuente: Norma UNE 150008:2008 para la realización de Análisis de Riesgos Medioambientales

Debido a que todos los escenarios y entornos son sistematizados en una tabla, se presentan a continuación las diversas tablas con los valores y fórmulas utilizadas para la valoración de consecuencias para cada entorno en específico.

Tabla 12.34. Valoración de consecuencias en el entorno natural

Cantidad (ton)			**Peligrosidad (Según caracterización)**		
4	Muy alta	Mayor a 500	4	Muy peligrosa	Muy inflamable, muy tóxica, efectos irreversibles
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	Explosiva, inflamable, corrosiva
2	Muy poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km)			**Calidad del medio**		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km	4	Muy elevada	Explotación indiscriminada de RRNN, alto nivel de contaminación
3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Elevada	Alto nivel de explotación de RRNN y nivel de contaminación moderado
2	Poco extenso	Radio menos de 0.5 km (zona emplazada)	2	Media	Nivel moderado de explotación de RRNN y nivel de contaminación leve
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Baja	Conservación de los RRNN y no existe contaminación

Fuente: Norma UNE 150008:2008 para la realización de Análisis de Riesgos Medioambientales

Tabla 12.35. Valoración de consecuencias en el entorno humano

Cantidad (ton)			Peligrosidad (Según caracterización)		
4	Muy alta	Mayor a 500	4	Muy peligrosa	Muy inflamable, muy tóxica, efectos irreversibles
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	Explosiva, inflamable, corrosiva
2	Muy poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km)			**Población afectada (personas)**		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km	4	Muy alto	Más de 100
3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Alto	Entre 50 y 100
2	Poco extenso	Radio menos de 0.5 km (zona emplazada)	2	Bajo	Entre 5 y 50
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	< 5 personas

Fuente: Norma UNE 150008:2008 para la realización de Análisis de Riesgos Medioambientales

Tabla 12.36. Valoración de consecuencias en el entorno socioeconómico

Cantidad (ton)			Peligrosidad (Según caracterización)		
4	Muy alta	Mayor a 500	4	Muy peligrosa	Muy inflamable, muy tóxica, efectos irreversibles
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	Explosiva, inflamable, corrosiva
2	Muy poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km)			**Patrimonio y capital productivo**		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km	4	Muy alto	Pérdida del 100% del cuerpo receptor. Sin productividad y nula distribución de recursos
3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Alto	Pérdida del 50% del cuerpo receptor. Escasamente productiva
2	Poco extenso	Radio menos de 0.5 km (zona emplazada)	2	Bajo	Pérdida del 10-20% del cuerpo receptor. Medianamente productiva
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	Pérdida del 1-2% del cuerpo receptor. Alta productividad

Fuente: Norma UNE 150008:2008 para la realización de Análisis de Riesgos Medioambientales

12.2.1.6 Valoración de los escenarios planteados

Finalmente, considerando la sumatoria resultante de los valores seleccionados en la valoración de consecuencias para cada uno de los escenarios identificados, se asigna una puntuación de 1 a 5, tal y como se observa en el presente cuadro.

Tabla 12.37. Valoración de escenarios identificados

Valor	Valoración	Valor asignado
Crítico	20 - 18	5
Grave	17 - 15	4
Moderado	14 - 11	3
Leve	10 - 8	2
No relevante	7-5	1

Fuente: Norma UNE 150008:2008 para la realización de Análisis de Riesgos Medioambientales

12.2.1.7 Estimación de la probabilidad

Durante la evaluación se debe asignar a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia en función a los valores de la escala, de acuerdo a la siguiente Tabla.

Tabla 12.38. Rangos de estimación probabilística

Valor	Probabilidad	
5	Muy probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes
3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año
2	Posible	> una vez al año y < una vez cada 5 años
1	Poco probable	> una vez cada 5 años

Fuente: Norma UNE 150008:2008 para la realización de Análisis de Riesgos Medioambientales

12.2.1.8 Cálculos referentes a la valoración

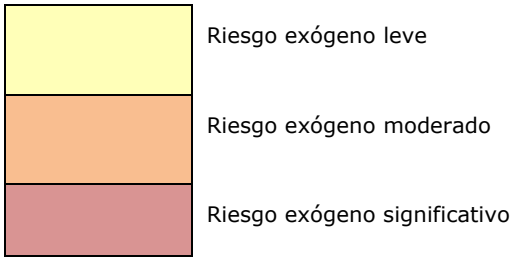
Los cálculos no son realizados en programas de soporte aritmético o en herramientas de Microsoft Office; los cálculos tendrán lugar en el numeral correspondiente a la Valoración de los riesgos ambientales y sus consecuencias y en su respectiva tabla, la cual corresponde únicamente a sumas y multiplicaciones en función de los valores otorgados por el equipo técnico.

12.2.1.9 Estimación del riesgo ambiental

El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias anteriormente estimadas, permite la estimación del riesgo ambiental.

Para la evaluación final del riesgo ambiental se elaboran tres tablas de doble entrada, una para cada entorno (natural, humano y socioeconómico), en las que gráficamente debe aparecer cada escenario teniendo en cuenta su probabilidad y consecuencias, resultado de la estimación del riesgo realizado.

Ilustración 12.4. Valoración de riesgos ambientales



Esta metodología permite una vez que se han ubicado los riesgos en la tabla antes mostrada y se han catalogado (ya sea como riesgos muy altos, altos, medios, moderados o bajos), identificar aquellos riesgos que deben eliminarse o en caso de que esto no sea posible reducirse. Los riesgos críticos sobre los que es necesario actuar son los riesgos considerados como altos. Éste paso guarda una relación directa con la probabilidad colocada en la tabla de "Valoración de los riesgos ambientales y sus consecuencias" y los valores asignados por el equipo técnico.

12.2.1.10 Exposición de resultados

A modo de conclusión, se expondrán los resultados de los riesgos ambientales detectados por el equipo técnico. Se planteará una síntesis mediante la jerarquización de los escenarios propuestos.

12.2.2Tipos de riesgos exógenos a ser identificados y evaluados

La identificación de los diversos riesgos se realiza de acuerdo con ubicación y características del proyecto obra o actividad. Se pueden presentar diversos tipos de riesgos, como se indica en la Tabla a continuación.

Tabla 12.39. Justificación por la evaluación de riesgos exógenos aplicables a la actividad – del ambiente hacia el proyecto

Tipo de riesgo	Escenario de riesgo	Aplicable	Justificativo por la no aplicabilidad
Riesgos geológicos	Terremotos		-
	Sismos		-
	Deslizamientos		No se sitúan zonas con elevaciones cercanas que puedan ocasionar deslizamientos de tierras.
	Asentamientos		El área es altamente intervenida, situada en una zona que forma parte de la historia colonial de la ciudad de Guayaquil.
	Erosión del suelo		La zona objeto de estudio corresponde a un área totalmente intervenida que contempla actividades comerciales, turísticas y de hospedaje.
Riesgos atmosféricos	Inundaciones		-
	Huracanes		La Ciudad de Guayaquil no ha registrado eventos climáticos de este tipo de acuerdo a los datos proporcionados en el componente climatológico situado en el Diagnóstico Ambiental del presente estudio.
	Sequías		
	Tormentas		
Riesgos biológicos	Plagas		Debido a que el área del proyecto se ubica en una zona intervenida, no se han reportado eventos como invasión de plagas.
	Epidemias		Hasta el momento, la M.I. Municipalidad de Guayaquil no ha registrado eventos pandémicos que afecten a la ciudad, por lo tanto, la valoración excluye situaciones extremadamente hipotéticas.
Riesgos sociales	Sabotaje		La presente valoración de riesgos exógenos excluye situaciones extremadamente hipotéticas.

Tipo de riesgo	Escenario de riesgo	Aplicable	Justificativo por la no aplicabilidad
	Terrorismo		No se han registrado situaciones de terrorismo, por lo tanto, la presente valoración de riesgos exógenos excluye situaciones extremadamente hipotéticas.

Nomenclatura:	
Aplicable	
No aplicable/Justificado	

Fuente: Equipo Consultor, 2019.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Cabe indicar que el proyecto objeto de estudio no se encuentra asentada en una Zona Protegida, por lo tanto, no se considera la afectación del proyecto al ecosistema o a aspectos bióticos.

12.2.3 Desarrollo de la evaluación de riesgos ambientales

Los resultados del desarrollo de la metodología se muestran en la tabla a continuación:

Tabla 12.40. Identificación de escenarios

Nombre*	Entorno			Escenario	Tipo de escenario	Fase de incidencia	Causas	Consecuencias
	Social	Natural	Humano					
E01	X			Emisiones de material particulado	Del proyecto hacia el ambiente	Construcción	Operación de maquinaria en la fase constructiva	Deterioro de la calidad del aire por emisiones atmosféricas
E02	X			Emisiones de ruido		Construcción y Operación		
E03	X			Accidentes de tránsito en el área		Construcción y Operación	Ingreso de maquinaria en la zona comercial	Obstrucción de las arterias viales en el área de estudio
E04		X		Terremotos, Sismos	Del ambiente hacia el proyecto	Construcción y Operación	Movimientos telúricos en la corteza terrestre	Deterioro de estructura
E05		X		Inundaciones	Del ambiente hacia el proyecto	Construcción y Operación	Presencia de agua en áreas de alto riesgo	Cese de la fase constructiva, daños personales y materiales
Nota: "E", corresponde a "Escenario".								

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

12.2.4 Valoración de los riesgos ambientales y sus consecuencias

A continuación, se exponen los cálculos implementando la valoración de consecuencias para el entorno natural, humano y socioeconómico, y agregando valores para la probabilidad de ocurrencia para cada escenario, y para cada una de las fases, siendo éstas construcción y operación.

Tabla 12.41. Valoración de los escenarios y sus consecuencias[1]

Entorno	Escenario	Límites del entorno	Vulnerabilidad	Valoración	Consecuencia	Probabilidad
-	-	= Cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ Calidad del medio	-	-	-
Natural	$E04_C$: Terremotos, Sismos	= 4 +2(2) + 3	1	12	3: Moderado	3: Probable
Natural	$E04_O$: Terremotos, Sismos	= 4 +2(4) + 4	1	17	4: Grave	3: Probable
Natural	$E05_C$: Inundaciones	= 4 +2(2) + 3	1	12	3: Moderado	1: Poco probable
Natural	$E05_O$: Inundaciones	= 4 +2(3) + 4	1	15	4: Grave	1: Poco probable
-	-	= Cantidad + 2 Peligrosidad + Extensión	+ Patrimonio y capital productivo	-	-	-
Socioeconómico	$E01_C$: Emisiones de material particulado	= 1 + 2(1) + 2	2	7	1: No relevante	4: Altamente probable
Socioeconómico	$E02_C$: Emisiones de ruido	= 1 + 2(1) + 2	2	7	1: No relevante	5: Muy probable
Socioeconómico	$E02_O$: Emisiones de ruido	= 1 + 2(1) + 2	2	7	1: No relevante	3: Probable

[1] De acuerdo a los resultados de la tabla de Identificación de Escenarios, se han identificado cuatro escenarios que afectan tanto a la fase constructiva como a la fase operativa. El nombre del riesgo se mantiene igual, sin embargo, se ha incluido el subíndice "C" para la fase de construcción, y "O" para la distinción de la fase de operación.

Entorno	Escenario	Límites del entorno	Vulnerabilidad	Valoración	Consecuencia	Probabilidad
Socioeconómico	$E03_C$: Accidentes de tránsito en el área	= 1 + 2(1) + 2	2	7	1: No relevante	4: Altamente probable
Socioeconómico	$E03_O$: Accidentes de tránsito en el área	= 1 + 2(1) + 4	2	9	2: Leve	4: Altamente probable

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Tabla 12.42. Estimación del riesgo ambiental en el entorno natural

		Consecuencia				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1			$E05_C$	$E05_O$	
	2					
	3			$E04_C$	$E04_O$	
	4					
	5					

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Tabla 12.43. Estimación del riesgo ambiental en el entorno social

		Consecuencia				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1					
	2					
	3	$E02_O$				
	4	$E01_C$, $E03_C$	$E03_O$			
	5	$E02_C$				

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

12.2.5 Conclusiones y exposición de resultados

Se identificaron 3 escenarios de riesgo del proyecto hacia el ambiente, se determinaron 2 escenarios del ambiente hacia el proyecto. De estos cinco escenarios, se contemplan las fases constructiva y operativa. Existen 5 escenarios que tienen incidencia para la fase constructiva y 4 escenarios con la fase operativa.

Para la fase de construcción se identificó:

Se identificaron 3 riesgos no relevantes, correspondiente a los escenarios:

- E01: Emisiones de material particulado
- E02: Emisiones de ruido
- E03: Accidentes de tránsito en el área

Y se identificaron 2 riesgos moderados, correspondientes a los escenarios:

- E04: Terremotos, Sismos
- E05: Inundaciones

Finalmente, para la fase de operación se identificó:

Se identificó 1 riesgo no relevante, correspondiente al escenario:

- E02: Emisiones de ruido

Se identificó 1 riesgo leve, correspondiente al escenario:

- E03: Accidentes de tránsito en el área

Y se identificaron 2 riesgos graves, correspondientes a los escenarios:

- E04: Terremotos, Sismos
- E05: Inundaciones

Ilustración 12.5. Mapa de riesgos exógenos

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

De lo que se puede observar en la ilustración que antecede, se identifican que los orígenes de los riesgos exógenos son los mismos tanto para la fase constructiva como operativa, al tratarse de situaciones geogénicas, o eventos geológicos ajenos a la obra, proyecto o actividad.

Contenido

CAPITULO 13: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 13-1

13.1 OBJETIVOS 13-2

13.2 RESPONSABLES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 13-3

13.3 ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 13-4

13.4 PERÍODO DE APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA FASE OPERATIVA 13-5

13.5 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (FASE DE CONSTRUCCIÓN) 13-6

13.5.1 Plan de Prevención y Mitigación de impactos 13-6

13.5.2 Plan de Contingencias 13-8

13.5.3 Plan de Capacitación 13-9

13.5.4 Plan de Manejo de Desechos 13-10

13.5.5 Plan de Relaciones Comunitarias 13-12

13.5.6 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas 13-14

13.5.7 Plan de Rescate de vida silvestre 13-15

13.5.8 Plan de Cierre y Abandono 13-16

13.5.9 Plan de Monitoreo y Seguimiento 13-17

13.6 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (FASE DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE) 13-18

13.6.1 Plan de Prevención y Mitigación de impactos 13-18

13.6.2 Plan de Contingencias 13-19

13.6.3 Plan de Capacitación 13-20

13.6.4 Plan de Manejo de Desechos 13-21

13.6.5 Plan de Relaciones Comunitarias 13-23

13.6.6 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas 13-25

13.6.7 Plan de Rescate de vida silvestre 13-26

13.6.8 Plan de Cierre y Abandono 13-27

13.6.9 Plan de Monitoreo y Seguimiento 13-29

Capitulo 13: Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento de gestión que comprende una serie de planes, programas, procedimientos y acciones orientadas a prevenir, eliminar, minimizar y controlar los impactos negativos, así como maximizar aquellos impactos considerados positivos, que, durante las actividades de construcción, operación, mantenimiento, y cierre, el proyecto pueda causar al entorno socioambiental.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), presenta una descripción detallada de las diferentes medidas, que se deberán establecer como prioritarias, para lo cual se requerirán de los recursos humanos y económicos necesarios, así como de un cronograma de ejecución que se presenta más adelante. Esto implica que la gerencia y el contratista de obra, y todo su personal de construcción, operación deberá mantener un compromiso hacia un alto desempeño ambiental.

En el PMA se proponen los programas de acción para mitigar, prevenir y/o controlar los impactos negativos, así como para potenciar los impactos positivos existentes; incluye además un Programa de Comunicaciones y de Relaciones Comunitarias, estos programas se presentan como parte integral del PMA.

13.1 Objetivos

- Minimizar los impactos sobre el entorno (medio físico, biótico y socio-económico) derivados de las actividades que se realicen en las fases de construcción, operación, y mantenimiento de la infraestructura hotelera.
- Establecer los planes específicos de manejo para cada Riesgo/Aspecto ambiental de relevancia, durante la construcción de la obra y la posterior operación de la actividad, determinando las responsabilidades, recursos y actividades que están involucradas en los mismos.
- Proponer instructivos para la realización de las actividades en condiciones ambientalmente eficientes que permitan preservar el entorno y cumplir con lo establecido en las Leyes Ambientales vigentes.
- Elaborar un cronograma de actividades valorado que incluya todas las medidas ambientales que deberá cumplir el proyecto, con el fin de mejorar el desempeño ambiental en sus diversas fases.

13.2 Responsables de la implementación del Plan de Manejo Ambiental

Para la fase constructiva

Para la implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental en la fase constructiva, es necesaria la acción y sujeción de responsabilidades del delegado de H.O.V Hotelera Quito S.A., al igual que del contratista encargado de la obra de infraestructura hotelera, con el fin de cumplir con lo siguiente:

- Actualizar y verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, estableciendo responsables y asignando los recursos correspondientes.
- Prevenir conflictos de autoridad o responsabilidad con respecto al Plan de Manejo Ambiental.

Tanto H.O.V Hotelera Quito S.A., como el contratista de la obra, serán responsables de que se cumplan todas las acciones previstas en el PMA a fin de establecer oportunamente las medidas correctivas y preventivas que el caso requiera.

Para la fase operativa

Para la implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental en la fase de operación y mantenimiento, es necesaria la acción y sujeción de responsabilidades de la Dirección Ejecutiva de HOV Hotelera y de la Asistente de Mantenimiento Medio Ambiente, con el fin de cumplir con lo siguiente:

- Mantener actualizados los requisitos legales correspondientes, previniendo un conocimiento adecuado y oportuno de cambios en las leyes, reglamentos, ordenanzas y normas ambientales del Ecuador y comunicar oportunamente éstos a las unidades internas de competencia.
- Mantener reuniones programadas de seguimiento al Plan de Manejo Ambiental y tomar medidas correctivas, para garantizar su ejecución.

H.O.V Hotelera Quito S.A., será responsables de que se cumplan todas las acciones previstas en el PMA a fin de establecer oportunamente las medidas correctivas y preventivas que el caso requiera.

13.3 Estructura del Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) comprende los sub-planes que se describen a continuación, considerando lo establecido en el Art. 435 "Plan de manejo ambiental", situado en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial Nº 507 – Suplemento del día miércoles 12 de junio de 2019:

a) Plan de prevención y mitigación de impactos
b) Plan de contingencias
c) Plan de capacitación
d) Plan de manejo de desechos
e) Plan de relaciones comunitarias
f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas
g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable
h) Plan de cierre y abandono
i) Plan de Monitoreo y Seguimiento

De acuerdo a la información técnica proporcionada por H.O.V Hotelera Quito S.A., se establece que la fase constructiva contemplará 12, y 3 meses adicionales de pre-operación. Por este motivo, el equipo técnico consultor ha preparado dos planes de manejo ambiental y dos cronogramas valorados, los mismos que corresponden a:

1. PMA 1: Fase de construcción
2. PMA 2: Fase de operación, mantenimiento y cierre

Cada cronograma por fase contiene sus propios subplanes y sus propias frecuencias (plazos de tiempo) delimitados por meses, los mismos que se contabilizan como 12 (doce) meses debido a que la normativa ambiental vigente solicita la presentación de auditorías ambientales, siendo la primera al año, y posteriormente cada tres años, esto de acuerdo al Art. 493 del RCOA, publicado en el Registro Oficial No. 507 del 19 de junio de 2021.

13.4 Período de aplicación del Plan de Manejo Ambiental para la fase operativa

La fase constructiva tiene una duración de 12 meses, por lo tanto, se prevé que la primera Auditoría Ambiental de Cumplimiento esté destinada a evaluar la fase constructiva. Una vez que finalice la etapa inicial de 12 meses, se procederá a dar inicio a los 3 meses pre-operativos, los cuales se contemplan dentro de la fase de operación, mantenimiento y cierre.

Con la presentación del primer informe de auditoría ambiental vigente, se procederá a actualizar el Plan de Manejo Ambiental, por tanto, se eliminarán las medidas correspondientes a la fase de construcción al ya no ser aplicables.

A continuación, se presentan las matrices con el detalle de cada uno de los planes propuestos, de acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

13.5 Plan de Manejo Ambiental (fase de construcción)

13.5.1 Plan de Prevención y Mitigación de impactos

Objetivos: Este plan tiene como objetivos proponer el conjunto de acciones de corto plazo para minimizar, prevenir o controlar los posibles impactos detectados y/o riesgos evaluados durante la construcción de la obra.

a) En función de factores físicos (aire, suelo y agua)

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Emisiones de material particulado	Deterioro de la calidad del aire	Definir áreas específicas de disposición de escombros durante las actividades de excavación, y preparación del terreno, ya sea extraído del sitio o traído al proyecto, las mismas que deberán ser aisladas de factores externos como precipitaciones, vientos a través de la disposición de lonas.	Sitio de disposición de material	Fotografías de las áreas dispuestas para acumulación de material empleado en el proyecto	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Emisiones a la atmósfera	Deterioro de la calidad del aire	Verificar que la empresa contratista cuente con un plan de mantenimiento de equipos y vehículos, con el fin de minimizar las emisiones de gases de combustión al aire ambiente proveniente de fuentes fijas y móviles.	No. De actividades propuestas y recomendadas/No. De actividad aplicadas en obra	Registros de mantenimiento y reparaciones realizados a los equipos y maquinarias empleadas en el proyecto.	Contratista de obra	2	Semestral	Verificar que la maquinaria no presente fallas antes de su uso.
Emisiones de material particulado	Deterioro de la calidad del aire	Contar con un contenedor a nivel del suelo, en donde se dispongan todos los materiales residuales y escombros de las labores constructivas de las torres. Para ello, se deberá instalar un ducto metálico y cerrado herméticamente, en donde desde cualquiera de los niveles, se dispongan los materiales, mismos que caerían al contenedor correspondiente. En caso de que por la altura el sistema pueda dificultarse, se deberá contar con un sistema mecánico de subida y bajada de material.	Sitio de disposición de material	Fotografías de las áreas dispuestas para acumulación de material empleado en el proyecto	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Descargas al recurso agua	Deterioro de la calidad de agua	Instalar cabinas sanitarias portátiles, provistas de sistemas almacenamiento temporal de efluentes domésticos para uso exclusivo de la mano de obra durante la fase constructiva.	No. de trabajadores contemplados/No. de baterías sanitarias instaladas	Registros de instalación y servicio a las baterías sanitarias transitorias en el área del proyecto	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Recurso suelo	Fallas estructurales del suelo del sector	Cumplir con todas las especificaciones técnicas que sean aprobadas respecto al sistema de cimentación aprobado para el proyecto, con el fin de preservar la calidad estructural del suelo.	Medidas planteadas/medidas desarrolladas	Registros de inspección y fiscalizaciones realizadas durante el desarrollo de la base estructural del proyecto	Contratista de obra	12	Mensual	Emitir informes de fiscalización de cada jornada.

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Falla operativa, falla mecánica, Ergonomía	Deterioro de la salud ocupacional	Dotar a la mano de obra los equipos de protección personal, los mismos que deberán ser utilizados en todas las fases de la construcción.	No. de registros firmados de EPP/No. de trabajadores	Registros de entrega y uso de EPP's, facturas por compra de EPP's	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
b) En función de la generación de ruido								
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de Verificación**	**Responsable**	**Frecuencia**	**Período**	**Acciones**
Recurso aire	Niveles de presión sonora equivalente	Verificar que los vehículos que transporten materiales desde y hacia el proyecto, no generen incrementos significativos de ruido ambiental durante su permanencia en el área de implantación.	No. de mantenimientos programados/No. de mantenimientos desarrollados	Registros de inspección y verificación de las condiciones de vehículos y maquinaria	Contratista de obra, Conductores de maquinaria	12	Mensual	Minimizar el uso de bocinas en el área de implantación.
Recurso aire	Niveles de presión sonora equivalente	Considerar la instalación de barreras aislantes sobre el lindero correspondiente, priorizando usuarios del sector como hospitales, escuelas, y centros geriátricos, si durante las labores de construcción, si se identifica un receptor de niveles de ruido que se vea afectado por las actividades realizadas.	Sistema de barrera aislante proyectado/Sistema de barrera aislante desarrollado	Registros y fotografías que certifiquen la instalación de estas barreras en las zonas consideradas críticas del proyecto.	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
c) En función de afectación a la calidad de vida del sector								
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de Verificación**	**Responsable**	**Frecuencia**	**Período**	**Acciones**
Socio-económico	Congestión vehicular	Considerar un área dentro del predio de construcción para la ubicación temporal de vehículos pesados y maquinaria.	Área de ubicación, carga y descarga de vehículos pesados	Registro fotográfico y control de acceso a vehículos de carga y descarga de material o personal a las áreas de trabajo del proyecto.	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Socio-económico	Congestión vehicular	Disponer que la entrada al proyecto se realice desde calles secundarias como Roca o Panamá, a fin de evitar atascos vehiculares en la entrada y salida de vehículos pesados.	Acceso vehicular y peatonal de la obra	Observación directa de la ubicación del acceso vehicular del predio de obra	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Socio-económico	Congestión vehicular	Comunicar a la Autoridad de Tránsito Municipal de Guayaquil sobre los periodos de desarrollo de la obra, a fin de contar con la participación activa de agentes de tránsito para que agilicen la entrada y salida de vehículos pesados a la obra, en función de paso peatonal y vehicular en el sector.	Participación activa de agentes de tránsito en el sitio	Registros de comunicación y pronunciamientos por parte de la Autoridad de Transito respecto a las medidas correspondientes. Observación directa de la implementación de la medida	Contratista de obra	12	Mensual	Evidenciar la presente de la autoridad de tránsito.

13.5.2 Plan de Contingencias

Objetivos: Minimizar los riesgos de accidentes y contingencias que se puedan suscitar por la construcción del proyecto objeto de estudio, considerando como base los riesgos endógenos y exógenos evaluados.

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Riesgos Endógenos y Riesgos Exógenos	Afectación a la salud de los empleados, Impacto negativo a la seguridad ocupacional, deterioro de las estructuras operacionales	Aplicar el Plan de Contingencias en caso de situaciones de emergencias. Aplicación de acciones pertinentes para controlar, remediar y compensar a los afectados por los daños que tales situaciones hayan ocasionado.	Cantidad de veces por aplicación del subplan/Cantidad programada	Fotografías, oficios de comunicación a la autoridad, evaluación de accidentes-incidentes	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Riesgos Endógenos y Riesgos Exógenos	Deterioro de la salud ocupacional, situaciones emergentes	Conformar un Comité de Contingencias, el que estará integrado por el delegado de la empresa promotora y el Representante de la empresa contratista de obra.	Conformación del comité de contingencias en la fase de construcción ≥ 1	Acta de Conformación del comité de contingencias	Contratista de obra	1	Anual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Riesgos Endógenos y Riesgos Exógenos	Accidentes ligados al medio físico y la seguridad ocupacional de los trabajadores	Colocar rótulos para identificar los diferentes niveles de peligro, la señalización se realizará de acuerdo con la Norma NTE INEN ISO 3864-1 correspondiente a símbolos y colores de seguridad.	Cantidad de señalización implementada/Cantidad de señalización requerida	Facturas de adquisición de señales o materiales para la creación de las mismas.	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Riesgos Endógenos y Riesgos Exógenos	Accidentes ligados al medio físico y la seguridad ocupacional de los trabajadores	El contratista de obra contará con equipos tales como botiquines de primeros auxilios, camillas, entre otros, que permitan actuar ante eventos como accidentes e incidentes.	Cantidad de equipos para contingencias en el área de proyecto = 100%	Facturas de adquisición de materiales y equipos para contingencias	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.

13.5.3 Plan de Capacitación								
Objetivos: El objetivo de este plan es incorporar al personal, del conocimiento de la gestión ambiental durante la implementación de la obra.								
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de Verificación**	**Responsable**	**Frecuencia**	**Período**	**Acciones**
Socioeconómico	Accidentes ligados al medio físico y la seguridad ocupacional de los trabajadores y personas que se desenvuelven en las cercanías del proyecto	Ejecutar con frecuencia semestral un plan de charlas y capacitaciones, orientada temáticas como: riesgos como caídas de alto nivel, golpes, riesgos de ergonomía, riesgos operativos, falla mecánica, uso de los equipos de protección personal, educación ambiental, manejo de desechos y manejo de productos peligrosos.	No. de capacitaciones programadas/No. de capacitaciones realizadas	Registros de asistencia y participación a las actividades planteadas. Certificaciones entregadas por las empresas o personal involucrado	Contratista de obra	2	Semestral	No se requiere de medida de acción inmediata.

13.5.4 Plan de Manejo de Desechos

Objetivos: Evitar los riesgos de contaminación ambiental por la inadecuada disposición de los desechos sólidos o líquidos generados durante la construcción de la obra. El presente subplan contempla énfasis a escombros de construcción.

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Vertido de desechos	Disposición inadecuada de desechos de construcción en áreas no autorizadas	Desarrollar un cálculo del volumen de material de escombro a ser generado, para en función a ello, ser valorado, partiendo del valor de la tasa por disposición de escombros hacia el relleno sanitario.	Volumen de escombros a ser generados/ Valor unitario por m^3	Bitácora de generación de desechos, acta de desalojo de desechos en escombrera, registro fotográfico	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Vertido de desechos	Disposición inadecuada de desechos de construcción en áreas no autorizadas	Destinar un área cercana al proyecto, para desechos constructivos como material de excavación y escombros, con un área apropiada de acuerdo al volumen de generación estimado, para la disposición temporal del mismo. Esta área deberá contar con una barrera aislante de suelo descubierto, como un geo textil o lona, protegido de la acción del viento y precipitaciones, y ser llevados al relleno sanitario Las Iguanas.	Cantidad de desechos generados/Cantidad de desechos almacenados	Memoria técnica de generación de desechos sólidos no peligrosos	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Vertido de desechos	Disposición inadecuada de desechos de construcción en áreas no autorizadas	Elaborar el formato e implementar el correspondiente registro de control de desechos de materiales de construcción y escombros, el mismo que será utilizado durante el tiempo de duración de la obra.	Cantidad de desechos generados/Cantidad de desechos almacenados	Bitácora de control de desechos de construcción y de escombros	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Generación de desechos peligrosos	Disposición inadecuada de desechos peligrosos	Elaborar el formato e implementar el correspondiente registro de control de desechos peligrosos y especiales, el mismo que será utilizado durante el tiempo de duración de la obra, en el caso de que se requiera.	Cantidad de desechos peligrosos generados/Cantidad de desechos almacenados	Bitácora de control de desechos peligrosos y especiales	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Vertido de desechos	Disposición inadecuada de desechos sólidos no peligrosos	Colocar recipientes plásticos de colores para el almacenamiento de desechos sólidos. Los recipientes para almacenamiento de desechos deberán estar señalizados de acuerdo al tipo de desecho que contienen, según el Numeral 6.1. "Clasificación general" de la NTE INEN 2841 2014-03.	Cantidad de envases adquiridos/Cantidad de envases requeridos	Registro fotográfico, informe de fiscalización	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Vertido de desechos	Disposición inadecuada de desechos sólidos no peligrosos	Los desechos de herrajes y materiales de soldadura no deberán ser arrojados al suelo o dispersos en los terrenos adyacentes del sitio. Estos desechos deberán almacenarse y transportarse con precaución, a fin de evitar accidentes por mal manejo. Estos desechos podrán disponerse a través de gestores autorizados.	0% de desechos y/o materiales en la intemperie	Registro fotográfico, informe de fiscalización	Contratista de obra	12	Mensual	Fiscalizar el estado de limpieza de este sitio.
Vertido de desechos	Disposición inadecuada de desechos sólidos no peligrosos	Implementar un programa de señalización referente al manejo de desechos durante la fase constructiva que indique la ubicación de la estaciones de acopio, recogida, tipos de desechos, riesgos relacionados y horarios de recogida.	No. de sitios de acopio de desechos/No. de sitios apropiadamente señalizados	Registros de compra y/o adquisición de la señalética correspondiente	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Vertido de desechos	Generación de vectores de contaminación por inadecuada disposición	Disponer en fundas plásticas, los desechos orgánicos provenientes del resto de comida de los trabajadores, y sólidos domésticos no peligrosos, dentro de contenedores debidamente cerrados y rotulados, para posteriormente ser entregados a la empresa Puerto Limpio, con recolección bisemanal.	Cantidad de desechos generados/cantidad de desechos entregados	Registros de entrega y recolección de desechos comunes generados en el predio	Contratista de obra	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Generación de desechos peligrosos	Disposición inadecuada de desechos peligrosos	Almacenar y disponer mediante la entrega a contratistas, subcontratistas los desechos peligrosos que se puedan generar para ser dispuestos por medio de gestores autorizados. Se mantendrán registros de esta actividad.	Cantidad de desechos generados/cantidad de desechos entregados	Cadenas de custodia, manifiestos únicos	Contratista de obra	6	Bimensual	No se requiere de medida de acción inmediata.

13.5.5 Plan de Relaciones Comunitarias

Objetivos: Desarrollar con normalidad la fase de construcción del proyecto en un plano de armonía y sin afectar a la comunidad del área inmediata.

Programa de Información y Comunicación

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Percepción social en relación con la presencia de las actividades	Incremento de los grados de conflictividad social	Publicar en la página web del hotel la gestión ambiental realizada por IBIS y su infraestructura.	No. de difusiones al año = ≥1	Fotografías, registros de entrega de folletos	Administrador de la infraestructura	1	Anual	Mantener registros de la actividad de difusión.

Programa de Compensación e Indemnización

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Contingencias	Deterioro de la propiedad privada del área circundante	Realizar un análisis de valoración económica de acuerdo con el daño que ocurra, en caso de la ocurrencia de un evento emergente que requiera de la indemnización a la población del área de influencia social, a causa de un daño trazable a la fase constructiva del hotel.	Reporte de Análisis de valoración económica por contingencia	Cuando se requiera	Administrador de la infraestructura	1	Anual	Mantener registros.

Programa de contratación de mano de obra local

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
-	-	No aplicable. El proyecto se situará dentro del conglomerado urbano de la ciudad de Guayaquil, en donde se contempla la presencia de habitantes de la misma ciudad en la fase constructiva.	-	-	-	-	-	-

Programa de educación ambiental

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Gestión ambiental	Incremento de los niveles de concientización ambiental en el área	Invitar a representantes de la comunidad inmediata a un evento de gestión de reciclaje y construcción eco-amigable previo a la operación.	Actividad de relaciones comunitarias realizadas/Actividades de relaciones comunitarias programadas	Fotografías, Resúmenes de gestión realizada, convocatorias, invitaciones	Administrador de la infraestructura	1	Anual	Se puede optar por realizar talleres in situ.

Otras medidas de mitigación de los impactos específicos sobre el componente socio-económico								
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de Verificación**	**Responsable**	**Frecuencia**	**Período**	**Acciones**
Deterioro de la propiedad privada del área circundante	Cese operativo de la economía local	Realizar un plan de reactivación económica en relación con las pérdidas estimadas con las partes afectadas, en caso de la ocurrencia de un evento contingente generado por la fase constructiva.	Plan de reactivación económica de emprendimientos en la vecindad inmediata	Cuando se Requiera	Administrador de la infraestructura	1	Anual	Mantener registros de la actividad de difusión.

13.5.6 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas								
Objetivos: Proporcionar las estrategias y tecnologías a aplicarse para rehabilitar las áreas afectadas en caso de producirse contingentes ambientales durante los 15 meses de implementación del proyecto en el AISD.								
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de Verificación**	**Responsable**	**Frecuencia**	**Período**	**Acciones**
Daños a terceros Derrames, emisiones y vertidos	Incendio en las instalaciones Deterioro de los recursos naturales (agua, aire, suelo), humanos y bienes materiales	Restablecer estructuras civiles, o propiedad privada que haya sido destruida o dañada por caída de escombros u otro tipo de evento contingente por la construcción del proyecto.	Rehabilitaciones aplicadas por afectaciones o daños/Eventos registrados	Fotografías, registro de gestión de la aseguradora	Administrador de la infraestructura	0	En caso de ocurrencia	Reportar inmediatamente la ocurrencia del evento.

13.5.7 Plan de Rescate de vida silvestre								
Objetivos: Restablecer y recuperar la habitabilidad de las especies de fauna silvestre afectadas directamente por la implementación del proyecto en el área inmediata.								
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de Verificación**	**Responsable**	**Frecuencia**	**Período**	**Acciones**
-	-	-	-	-	-	-	-	-
El Art. 435 "Plan de manejo ambiental", del RCOA (R.O. Nº 507 del 12 de junio de 2019) establece que este subplan tendrá medidas en el caso de que aplique. Los resultados del diagnóstico ambiental y los resultados de la evaluación de impactos ambientales concluyen que no existe impacto significativo sobre la fauna, el área está totalmente intervenida.								

13.5.8 Plan de Cierre y Abandono								
Objetivos: Definir procedimientos para que el personal situado en el área de intervención y sus equipos utilizados se retiren minimizando incidencia de impactos ambientales posibles.								
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de Verificación**	**Responsable**	**Frecuencia**	**Período**	**Acciones**
Recurso aire/recurso suelo	Deterioro de la calidad del aire, suelo	Acondicionar los suelos intervenidos, ya sea arándolos o volteándolos, al abandonar los frentes de trabajo, en el caso de que se haya requerido de la implementación de campamentos en el área.	0% de deterioro del recurso suelo en el área de estudio	Registro de fotografías, órdenes de trabajo, registro de desalojo y/o movimiento de material de desbroce	Administrador de la infraestructura	1	Al finalizar el mes 12, cuando acabe la etapa constructiva y se dé inicio a la fase pre-operativa.	No se requiere de medida de acción inmediata.

13.5.9 Plan de Monitoreo y Seguimiento

Objetivos: Realizar seguimiento a la implantación del proyecto durante sus 15 meses de construcción.

Componente Ambiental	Parámetros a monitorear	Coordenadas		Frecuencia del muestreo	Periodicidad de presentación del informe
		X	Y		
Ruido Ambiente	Acuerdo Ministerial 097-A del Ministerio del Ambiente del 04 de Noviembre de 2015, Anexo 5, Tabla 1 Parámetros: NPSeq	624672	9757903	Inicio y dos meses antes de finalizar obra	Anual* (en base al Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo con base del Acuerdo Ministerial 061)
Aire (Calidad de Aire Ambiente)	Acuerdo Ministerial Nº 097-A Edición Especial N 387, Registro Oficial del 4 de noviembre de 2015, Anexo 4, Tabla 1 Parámetros: PM10, PM2.5	624672	9757903	Inicio y dos meses antes de finalizar obra	Anual* (en base al Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo con base del Acuerdo Ministerial 061)
Control y seguimiento	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA), Registro Oficial, Año III - Nº 507, miércoles 12 de junio de 2019, Capítulo III, Art. 493. Auditoría ambiental de cumplimiento	N/A	N/A	Anual	*"La auditoría ambiental de cumplimiento se realizará una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años, sin perjuicio de que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental Competente pueda reducir el tiempo entre auditorías."*

*Ejecutar monitoreos de ruido ambiente y calidad de aire ambiente al inicio y dos meses antes de finalizar obra. Recomendación de frecuencia en base al Oficio DASCC-SUB-2021-0908 del día 30 de septiembre de 2021.

13.6 Plan de Manejo Ambiental (fase de operación, mantenimiento y cierre)

13.6.1 Plan de Prevención y Mitigación de impactos

Objetivos: Este plan tiene como objetivos proponer el conjunto de acciones de mediano y largo plazo para minimizar, prevenir o controlar los posibles impactos detectados y/o riesgos evaluados.

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Recurso aire	Deterioro de la calidad del aire	Mantener el plan de mantenimiento preventivo del establecimiento, a realizarse con frecuencia anual para todos los equipos que hagan parte de la operación del proyecto, es decir, generadores, transformadores, y compresores.	No. De actividades propuestas y recomendadas/No. De actividades desarrolladas	Registro de mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos.	Medio Ambiente, Dirección técnica	1	Anual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Recurso suelo	Deterioro de la calidad del suelo	Ejecutar las tareas de mantenimiento de áreas verdes y jardines aplicando productos químicos que estén reguladas por organismos con competencia en el uso de plaguicidas, fertilizantes y Sustancias Toxicas y biodegradables.	Empleo de productos recomendados	Facturas de compra y adquisición de productos recomendados	Medio Ambiente, Dirección técnica	12	Mensual	Garantizar el uso de materiales con bajos niveles de toxicidad.
Recurso aire/agua/suelo	Deterioro de la calidad del aire(suelo/agua	Manejar adecuadamente productos químicos, sustancias, solventes que puedan generar afectaciones al entorno, o contaminación de los factores físicos que componen el área del proyecto, durante las labores de mantenimiento de la infraestructura.	Principios técnicos establecidos/Principios técnicos cumplidos o acatados	Inspección del manejo de este tipo de productos y/o sustancias en las labores de mantenimiento, Registros de compra de los productos. Hojas de seguridad	Medio Ambiente, Dirección técnica	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Calidad visual y paisaje	Deterioro de la calidad visual	La infraestructura del hotel deberá ser periódicamente revisada y pintada con el fin de mantener el atractivo urbanístico en el área de estudio.	No. De actividades propuestas y recomendadas/No. De actividades desarrolladas	Registro de actividades de pintura de fachada, cambio de piezas, mejoras	Medio Ambiente, Dirección técnica	1	Anual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Descargas al recurso agua	Deterioro de la calidad del agua	Ejecutar la limpieza periódica de los sistemas de trampas de grasas, situados en el área de cocina y en el área de bar. Mantener registros de esta actividad.	Cantidad de limpiezas ejecutadas/Cantidad de limpiezas programadas	Bitácora de limpieza del sistema de trampa de grasas	Medio Ambiente, Dirección técnica	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Recurso aire	Niveles de presión sonora equivalente	Dotar de sistemas de insonorización los equipos ubicados en las áreas de servicios auxiliares como generadores, compresores, con el fin de reducir el efecto en el entorno inmediato y su propagación por otras zonas del establecimiento.	No. de estructuras o sistemas de aislamiento propuestos/No. de sistemas de aislamientos desarrollados	Registro de instalación del sistema de aislamiento. Factura de trabajo realizado.	Medio Ambiente, Dirección técnica	1	Anual	No se requiere de medida de acción inmediata.

13.6.2 Plan de Contingencias

Objetivos: Minimizar los riesgos de accidentes y contingencias que se puedan suscitar por la futura operación de la infraestructura hotelera objeto de estudio, mediante la difusión de medidas de seguridad, pasos a seguir en caso de accidentes y acciones a realizar, considerando como base los riesgos endógenos y exógenos evaluados.

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Riesgos de explosión	Consecuencias de daño personal y estructural	Ejecutar simulacros de incendios, evacuación y primeros auxilios con todo el personal y mantener registros de los mismos.	No. de simulacros realizados / No. de simulacros al año = ≥1	Registros de participación con firmas de asistentes e instructores, fotografías, facturas y registros varios.	Medio Ambiente, Dirección técnica	1	Anual	Ejecutar simulacros sin previa notificación para medir el tiempo de respuesta.
Riesgos de Incendios	Deterioro de la calidad del aire, afectación a la salud ocupacional	Realizar inspecciones periódicas del sistema de protección contra incendios (bombas, hidrantes, sistemas de alarmas, detectores de humo, etc.), el mismo que tendrá cobertura total hacia las área sociales, habitaciones y departamentos del establecimiento.	No. de mantenimientos realizados / No. de mantenimientos requeridos.	Fotografías, órdenes de trabajo, facturas	Medio Ambiente, Dirección técnica	2	Semestral	Realizar rondas de inspección visual de los equipos.
Disminución de riesgos	Accidentes e incidente	Diseñar y publicar el Plano de evacuación y recorridos seguros correspondiente a la etapa operativa de la actividad.	No. de sitios de interés/No. de sitios donde se ha publicado el Plan	Fotografías y registros de notificación de la publicación del plan de evacuación actualizado a cada fase del proyecto	Medio Ambiente, Dirección técnica	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Disminución de riesgos	Accidentes e incidentes	Ejecutar la instalación, mantenimiento y recarga de los equipos extintores ubicados en las áreas de trabajo del proyecto, llevando registros de estas acciones.	No de mantenimientos programados/No. de mantenimientos desarrollados	Registros y facturas de mantenimiento de los extintores ubicados en las áreas de trabajo del proyecto	Medio Ambiente, Dirección técnica	1	Anual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Disminución de riesgos	Accidentes e incidentes	Implementar en la infraestructura hotelera la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 3864-1:2013. Gráficos. Colores de seguridad y Señales de seguridad, con el fin de colocar señalética prohibitiva, de riesgos, etc.	No. de sitios de interés/No. de sitios apropiadamente señalizados	Registros de compra y/o adquisición de la señalética correspondiente	Medio Ambiente, Dirección técnica	1	Anual	No se requiere de medida de acción inmediata.
Disminución de riesgos	Accidentes e incidentes	La administración del hotel contará con equipos y materiales para tratar contingencia como botiquines de primeros auxilios, camillas, entre otros, que permitan actuar ante eventos como accidentes e incidentes.	Actualización de materiales por año = ≥1	Facturas de adquisición de materiales y equipos para contingencias	Medio Ambiente, Dirección técnica	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.

13.6.3 Plan de Capacitación

Objetivos: El objetivo de este plan es incorporar al personal, del conocimiento de la gestión ambiental llevada a cabo, y resultando en la concientización de cada individuo sobre su influencia en el ecosistema.

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Riesgos ocupacionales	Deterioro de la salud ocupacional, incremento de riesgos operacionales	Dictar capacitaciones en temas: uso y manejo de equipos extintores, uso de los equipos de protección personal, educación ambiental, manejo de desechos, actividades de reciclable, turismo sustentable, y manejo de productos peligrosos.	No. de capacitaciones ejecutadas / No. de capacitaciones programadas≥1	Registros de capacitación del personal, fotografías del evento. Registros del personal asistente a las capacitaciones.	Medio Ambiente, Dirección técnica	2	Semestral	No se requiere de medida de acción inmediata.
Riesgos ocupacionales	Deterioro de la salud ocupacional, incremento de riesgos operacionales	Ejecutar capacitaciones en temas de primeros auxilios al personal que forma parte de la operación del hotel.	No. de capacitaciones ejecutadas / No. de capacitaciones programadas≥1	Registros de capacitación del personal, fotografías del evento. Registros del personal asistente a las capacitaciones.	Medio Ambiente, Dirección técnica	2	Semestral	No se requiere de medida de acción inmediata.
Riesgos ocupacionales	Deterioro de la salud ocupacional, incremento de riesgos operacionales	Ejecutar capacitaciones en temas de manejo de cargas y riesgos ergonómicos al personal que forma parte de la operación del hotel.	No. de capacitaciones ejecutadas / No. de capacitaciones programadas≥1	Registros de capacitación del personal, fotografías del evento. Registros del personal asistente a las capacitaciones.	Medio Ambiente, Dirección técnica	3	Trimestral	No se requiere de medida de acción inmediata.
Descargas de aguas residuales	Deterioro de la calidad del agua	Ejecutar capacitaciones sobre limpieza de las trampas de grasas al personal técnico que forma parte de la operación del hotel.	No. de capacitaciones ejecutadas / No. de capacitaciones programadas≥1	Registros de capacitación del personal, fotografías del evento. Registros del personal asistente a las capacitaciones.	Medio Ambiente, Dirección técnica	2	Semestral	No se requiere de medida de acción inmediata.
Generación de diversos impactos ambientales	Deterioro de la salud y seguridad ocupacional, deterioro de recursos físicos	Difundir el Plan de Manejo Ambiental de la actividad económica.	No. de difusiones al año= ≥1	Registros de capacitación del personal, fotografías del evento. Registros del personal asistente a las capacitaciones.	Medio Ambiente, Dirección técnica	1	Anual	No se requiere de medida de acción inmediata.

13.6.4 Plan de Manejo de Desechos

Objetivos: Evitar los riesgos de contaminación ambiental por la inadecuada disposición de los desechos sólidos o líquidos generados durante la operación de la infraestructura hotelera.

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Vertido de desechos generados	Deterioro de la calidad del Suelo	Contar con diversos recipientes para el almacenamiento de desechos sólidos domésticos. Disponer los desechos sólidos reciclables como cartón, plástico, vidrio y papel en los recipientes rotulados en un sitio techado y pavimentado, que cuente a su vez con espacio suficiente para el retiro de los mismos por parte de la empresa de recolección municipal. Mantener el área en buen estado de limpieza.	Cantidad de entregas al recolector municipal por semana ≥ 1	Registros de generación de desechos	Medio Ambiente, Dirección técnica	12	Mensual	Realizar la entrega al día siguiente que continua la jornada de recolección.
		Adecuar para el proyecto un área para el almacenamiento de desechos peligrosos que se puedan generar en el proyecto. El área deberá permitir ventilación natural, iluminación natural, deberá estar alejada de fuentes de calor, deberá contar con un cierre perimetral, berma de seguridad, kit antiderrame, envases en buen estado estructural y un extintor contraincendios. Mantener el área en buen estado de limpieza.	Áreas de desechos peligrosos por establecimiento ≥ 1	Registro fotográfico del área, órdenes de trabajo	Medio Ambiente, Dirección técnica	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
		Adecuar el área de almacenamiento de desechos domésticos (orgánicos, o área húmeda) con pared de mampostería, puerta corrediza y sistema de climatización. Mantener el área en buen estado de limpieza.	Áreas de desechos peligrosos por establecimiento ≥ 1	Registro fotográfico del área, órdenes de trabajo	Medio Ambiente, Dirección técnica	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
		Mantener bitácoras de generación y entrega de los desechos orgánicos y no peligrosos no reciclables a empresas autorizados.	Cantidad de residuos entregados/ Cantidad de residuos generados = 100%	Registro fotográfico del área, bitácora de generación	Medio Ambiente, Dirección técnica	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
		Disponer de acuerdo a la frecuencia de recolección del sistema municipal de desechos urbanos los residuos orgánicos generados por las actividades del hotel. Los desechos deberán ser retirados por el vehículo recolector hacia el camión en recipientes en buen estado estructural.	Entrega de acuerdo a la frecuencia de recolección al 100%	Registro fotográfico del área, bitácora de recolección	Medio Ambiente, Dirección técnica	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Vertido de desechos generados	Deterioro de la calidad del Suelo	Disponer mediante entrega a empresas recicladoras los residuos como cartón, plástico y vidrio, los mismos que deben ser cuantificados previo a su entrega.	Cantidad de residuos reciclables entregados/ Cantidad de residuos reciclables generados = 100%	Registro fotográfico del área, bitácora de generación de reciclables	Medio Ambiente, Dirección técnica	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
		Mantener bitácoras de generación y respaldos de entrega de materiales reciclables a empresas autorizadas	Cantidad de residuos reciclables entregados/ Cantidad de residuos reciclables generados = 100%	Registro fotográfico del área, bitácora de generación de reciclables	Medio Ambiente, Dirección técnica	12	Mensual	No se requiere de medida de acción inmediata.
		Mantener registros (cadenas de custodia y manifiestos únicos) de desechos sólidos y líquidos peligrosos emitidos por el gestor autorizado contratado para dicha actividad. Esto incluye a los desechos como envases o desechos impregnados con químicos peligrosos, luminarias, tóners, entre otros.	Número de entregas de desechos al gestor autorizado ≥ 1 por año	Registros de volumen de generación de desechos, registros de entrega a gestores autorizados, certificados de disposición final	Medio Ambiente, Dirección técnica	2	Semestral	Solicitar una copia del manifiesto único al solicitar el retiro de desechos sólidos peligrosos.
		Implementar en el área de transformadores eléctricos un sistema de captación de derrames de aceite dieléctricos, a través de una fosa contenedora, y cubeto de seguridad con capacidad e retener hasta 110% del volumen de aceite dieléctrico.	Proyecto de cubeto diseñado/Proyecto de cubeto desarrollado	Observación directa. Orden de trabajo de construcción del sistema de retención de derrames.	Medio Ambiente, Dirección técnica	1	Anual	No se requiere de medida de acción inmediata.
		Registrar este establecimiento como generador de desechos peligrosos, cumpliendo con los principios del Acuerdo Ministerial 026 y su Anexo A.	Cantidad de desechos peligrosos generado/Cantidad de desechos peligrosos declarados.	Registro como generador de desechos peligrosos ante el MAATE	Medio Ambiente, Dirección técnica	1	Una vez	No se requiere de medida de acción inmediata.

13.6.5 Plan de Relaciones Comunitarias

Objetivos: Desarrollar con normalidad la operación de la infraestructura hotelera en un plano de armonía y sin afectar a la comunidad del área de influencia.

Programa de Información y Comunicación

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Percepción social en relación con la presencia de las actividades	Incremento de los grados de conflictividad social	Publicar en la página web del hotel la gestión ambiental realizada por IBIS y su infraestructura.	No. de difusiones al año = ≥1	Fotografías, registros de entrega de folletos	Medio Ambiente, Dirección técnica	1	Anual	Mantener registros de la actividad de difusión.

Programa de Compensación e Indemnización

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Contingencias	Deterioro de la propiedad privada del área circundante	Evaluar métodos para compensaciones comunitarias en el caso de deterioro de propiedad privada a causa de conatos de incendios generados por la actividad hotelera en operación.	Reporte de Análisis de valoración económica por contingencia	Cuando se requiera	Administrador de la infraestructura	1	Anual	Mantener registros.

Programa de contratación de mano de obra local

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
-	-	No aplicable. El proyecto se situará dentro del conglomerado urbano de la ciudad de Guayaquil, en donde se contempla la presencia de habitantes de la misma ciudad en la fase operativa.	-	-	-	-	-	-

Programa de educación ambiental

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Gestión ambiental	Incremento de los niveles de concientización ambiental en el área	Implementar campañas de concientización ambiental, reciclaje, buen uso del agua y/o ecoturismo.	Actividad de relaciones comunitarias realizadas/Actividades de relaciones comunitarias programadas	Fotografías, Resúmenes de gestión realizada, convocatorias, invitaciones	Medio Ambiente, Dirección técnica	2	Semestral	Se puede optar por realizar talleres in situ.

Otras medidas de mitigación de los impactos específicos sobre el componente socio-económico								
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de Verificación**	**Responsable**	**Frecuencia**	**Período**	**Acciones**
Deterioro de la propiedad privada del área circundante	Cese operativo de la economía local	Realizar un plan de reactivación económica en relación con las pérdidas estimadas con las partes afectadas, en caso de la ocurrencia de un evento contingente generado por la fase operativa.	Plan de reactivación económica de emprendimientos en la vecindad inmediata	Cuando se Requiera	Administrador de la infraestructura	1	Anual	Mantener registros de la actividad de difusión.

13.6.6 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas								
Objetivos: Proporcionar las estrategias y tecnologías a aplicarse para rehabilitar las áreas afectadas en caso de producirse contingentes ambientales en un área determinada de afectación.								
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de Verificación**	**Responsable**	**Frecuencia**	**Período**	**Acciones**
Daños a terceros Derrames, emisiones y vertidos	Incendio en las instalaciones Deterioro de los recursos naturales (agua, aire, suelo), humanos y bienes materiales	Reestablecer una estructura civil, propiedad privada que haya sido destruida o dañada por un incendio originado en la etapa de operación y/o mantenimiento.	Rehabilitaciones aplicadas por afectaciones o daños/Eventos registrados	Fotografías, registro de gestión de la aseguradora	Medio Ambiente, Dirección técnica	0	En caso de ocurrencia	Reportar inmediatamente la ocurrencia del evento.

13.6.7 Plan de Rescate de vida silvestre

Objetivos: Restablecer y recuperar la habitabilidad de las especies de fauna silvestre afectadas directamente por la operación de la infraestructura hotelera.

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
-	-	-	-	-	-	-	-	-

El Art. 435 "Plan de manejo ambiental", situado en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA), publicado en el Registro Oficial Nº 507 – Suplemento del día miércoles 12 de junio de 2019 establece que este subplan tendrá medidas en el caso de que aplique. Los resultados del diagnóstico ambiental, del análisis de riesgos exógenos, y los resultados de la evaluación de impactos ambiental determinan que no existe impacto significativo sobre la fauna, concordando con la afirmación de que el área está totalmente intervenida.

13.6.8 Plan de Cierre y Abandono

Objetivos: Definir procedimientos para que se desarrolle el proceso de abandono de las instalaciones de modo que no sean afectadas las condiciones ambientales establecidas en la Línea Base Ambiental.

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Normativa Ambiental	Incumplimiento de la normativa ambiental vigente	Comunicar a la autoridad ambiental sobre el cese de las actividades operativas de la infraestructura hotelera y presentar el Plan de Cierre y Abandono en base a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 109 y su Art. 15.	Notificaciones presentadas a la autoridad de acuerdo a la normativa =100%	Oficio de ingreso de Comunicación de Implementación de Plan de Cierre y Abandono	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Normativa Ambiental	Incumplimiento de la normativa ambiental vigente	Ejecutar el Plan de Cierre y Abandono una vez que la autoridad ambiental emita pronunciamiento aprobatorio a dicho informe, conforme a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 109.	Notificaciones presentadas a la autoridad de acuerdo a la normativa =100%	Oficio aprobatorio del Plan de Cierre y Abandono	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Emisión de material particulado, derrumbamiento de la estructura	Deterioro de la propiedad privada, deterioro de la salud de la población	Realizar la contratación de una empresa especialista en desmantelamiento de este tipo de infraestructura, y realizar la evaluación del procedimiento más adecuado.	100% de efectividad del método de demolición	Contrato, cláusulas, oficio del promotor	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Emisión de material particulado	Deterioro de la propiedad privada	Considerar el procedimiento denominado “demolición mecánica piso por piso”.	100% de efectividad del método de demolición	Memoria descriptiva del proceso de demolición	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Falla operativa	Deterioro de la salud ocupacional	El contratista de desmantelamiento deberá dotar a las escuadras de fuerza de trabajo de equipos de protección personal para el tipo de riesgo evaluado para esta fase.	No. de registros firmados de EPP/No. de trabajadores	Registros de entrega y uso de EPP’s, facturas por compra de EPP’s	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Descargas eléctricas	Riesgo de descargas eléctricas	Desconectar todos los sistemas en operación y sistemas eléctricos. Se deberá de garantizar la ausencia de cableado electrificado en toda la infraestructura.	0% de accidentes por electrocución	Informe del estado de los sistemas eléctricos de la estructura	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Descargas eléctricas	Riesgo de descargas eléctricas	Desmontar y retirar los sistemas de iluminación, tratando en lo posible de recuperar todo el material reutilizable.	Unidades retiradas/Unidades de iluminación contabilizadas	Fotografías, órdenes de trabajo	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	Desconectar todos los sistemas en operación y sistemas eléctricos.
Generación de desechos	Riesgo de descargas eléctricas	Desalojar y desconectar las baterías sanitarias, y cierre de los sistemas de alcantarillado sanitario y de aguas lluvias.	Unidades retiradas/Unidades contabilizadas	Fotografías, órdenes de trabajo	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.

Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Período	Acciones
Emisión de material particulado, caída de escombros	Deterioro de la salud ocupacional, golpes, caída de objetos	Cubrir y blindar el área de trabajo de demolición (protección del edificio con puntales con red electrosoldada y malla geotextil) para evitar la caída de piedras y disminuir las emisiones de material particulado hacia el área de afectación inmediata.	0% de accidentes reportados durante esta fase	Índice de accidentabilidad	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Ruido ambiental	Incremento de los niveles de presión sonora	Contar con maquinaria de tipo excavadora con martillo hidráulico, trenzas, pulverizador, grúas y martillos mecánicos, taladro percutor portátil, entre otros, para realizar las tareas de demolición. La maquinaria deberá estar en buen estado de mantenimiento con el fin de minimizar el incremento de los niveles de presión sonora en esta etapa.	Cantidad de equipos o maquinarias utilizadas con fallas del 0%	Listado de equipos, registros de mantenimientos de los mismos	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Emisiones de material particulado	Deterioro de la calidad del aire	Realizar la aspersión constante de agua para evitar que el polvo se esparza en la zona.	Aplicación de neblina de agua y aislamiento	Fotografías de ejecución de la medida durante el desarrollo de actividades específicas	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Emisiones de material particulado	Deterioro de la calidad del aire	Planificar la jornada de trabajo de esta fase, con el fin de que en la mañana se trabaje en la demolición y en la noche se realice la recolección de escombros.	Jornada de trabajo	Informe de fiscalización de actividades	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Generación de desechos provenientes de la actividad de demolición	Deterioro de la calidad visual en el área	Acopiar los escombros generados con el fin de poder utilizarlo como relleno en la misma área de implantación. Estos escombros podrán servir como relleno en diversas obras de infraestructura como parques o áreas verdes recreativas.	Cantidad de desechos desalojada (kg) / Cantidad de desechos generada (kg)	Fotografías, órdenes de trabajo, registro de desalojo de desechos	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Emisión de polvo al medio circundante	Disminución de la calidad del aire	Desalojar el material o desechos generados por el desmantelamiento de las obras civiles por parte del contratista de Abandono.	Cantidad de desechos desalojada (kg) / Cantidad de desechos generada (kg)	Fotografías, órdenes de trabajo, registro de desalojo de desechos	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Generación de desechos	Inadecuada disposición de escombros	Disponer residuos plásticos, chatarras, planchas metálicas, o materiales reutilizables, de una manera ambientalmente amigable como venta.	Cantidad de desechos generada (kg)	Fotografías, órdenes de trabajo, registros de generación de desechos	Contratista de demolición	N/A	Cuando se requiera	No se requiere de medida de acción inmediata.
Normativa Ambiental	Incumplimiento de la normativa ambiental vigente	Presentar la Auditoría Ambiental de Cierre y Abandono a la autoridad ambiental competente.	Notificaciones presentadas a la autoridad de acuerdo a la normativa =100%	Auditoría Ambiental de Cierre y Abandono, oficio de ingreso	Contratista de demolición	N/A	Al finalizar la etapa de abandono	No se requiere de medida de acción inmediata.

13.6.9 Plan de Monitoreo y Seguimiento

Objetivos: Realizar seguimiento a la implantación del conjunto de medidas establecidas para las instalaciones, de modo que su cumplimento permita el desarrollo de actividades seguras y monitorear en forma sistemática los diferentes componentes ambientales.

Componente Ambiental	Parámetros a monitorear	Coordenadas		Frecuencia del muestreo*	Periodicidad de presentación del informe
		X	Y		
Calidad del agua	Acuerdo Ministerial Nº 097-A Edición Especial N 387, Registro Oficial del 4 de noviembre de 2015, Anexo 1, Tabla 8. Límites de descarga al sistema de alcantarillado público. Parámetros: Aceites y grasas, DBO, DQO, Sólidos suspendidos totales, tensoactivos, pH, Temperatura, caudal.	624650 624641	9757896 9757901	Trimestral, dos muestras (SSTG del bar en la planta baja y SSTG de la cocina en el Mezzanine)	Anual (en base al Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo con base del Acuerdo Ministerial 061)
Ruido Ambiente	Acuerdo Ministerial 097-A del Ministerio del Ambiente del 04 de Noviembre de 2015, Anexo 5, Tabla 1 Parámetros: NPSeq	624654.93	9757902.99	Anual, una muestra	Anual (en base al Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo con base del Acuerdo Ministerial 061)
Aire (Emisiones Gaseosas y Material Particulado en Fuentes Fijas de Combustión)	Acuerdo Ministerial Nº 097-A Edición Especial N 387, Registro Oficial del 4 de noviembre de 2015, Anexo 3, Tabla 4. Parámetros: PM10, PM2.5, NOx, SO_2.	624645.17	9757910.90	Anual, una muestra	Anual (en base al Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo con base del Acuerdo Ministerial 061)

Componente Ambiental	Parámetros a monitorear	Coordenadas		Frecuencia del muestreo*	Periodicidad de presentación del informe
		X	Y		
Control y seguimiento	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA), Registro Oficial, Año III - Nº 507, miércoles 12 de junio de 2019, Capítulo III, Art. 484. Monitoreos de aspectos ambientales	N/A	N/A	Anual	Los operadores deberán reportar los resultados de los monitoreos como mínimo, de forma anual a la Autoridad Ambiental Competente, sin perjuicio de lo establecido en la respectiva norma sectorial.
Control y seguimiento	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA), Registro Oficial, Año III - Nº 507, miércoles 12 de junio de 2019, Capítulo III, Art. 491. Informes de gestión ambiental	N/A	N/A	Anual	Los operadores de proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto presentarán informes de gestión ambiental anuales, mismos que serán revisados aleatoriamente por la Autoridad Ambiental Competente.
Control y seguimiento	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA), Registro Oficial, Año III - Nº 507, miércoles 12 de junio de 2019, Capítulo III, Art. 493. Auditoría ambiental de cumplimiento	N/A	N/A	Trienal	*"La auditoría ambiental de cumplimiento se realizará una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años, sin perjuicio de que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental Competente pueda reducir el tiempo entre auditorías."*

Contenido

CAPITULO 14: CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 14-1

14.1 INTRODUCCIÓN AL CRONOGRAMA 14-1

14.2 CRONOGRAMA VALORADO PARA LA FASE CONSTRUCTIVA 14-2

14.3 CRONOGRAMA VALORADO PARA LA FASE OPERATIVA 14-6

14.4 CONCLUSIONES 14-16

14.4.1 Resumen de impactos ambientales 14-16

14.4.1.1 Impactos en la fase constructiva 14-16

14.4.1.2 Impactos en la fase operativa 14-17

14.4.1.3 Impactos en la fase de cierre y abandono 14-17

14.4.2 Riesgos endógenos 14-18

14.4.2.1 Fase de construcción 14-18

14.4.2.2 Fase de operación 14-18

14.4.3 Riesgos exógenos 14-18

14.4.4 Análisis de Alternativas 14-19

14.5 RECOMENDACIONES 14-20

Índice de tablas

Tabla 14.1. Costos por fase y monto total del PMA..... 14-15

Capitulo 14: Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental

14.1 Introducción al cronograma

Una vez propuesto el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento al turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil a cargo de la empresa H.O.V Hotelera Quito S.A., se presenta a continuación el Cronograma valorado, de acuerdo con lo establecido en los Términos de referencia para los Estudios de Impacto Ambiental: Otros sectores, elaborados por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

- **Justificación técnica del cronograma**

La normativa ambiental vigente establece que la "*auditoría ambiental de cumplimiento una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años*", de acuerdo al Art. 493 del RCOA, publicado en el Registro Oficial No. 507 del 19 de junio de 2021.

El cronograma valorado para la fase constructiva contempla 12 meses, y para la fase operativa, un cronograma valorado de 36 meses (incluye pre-operación).

En base a lo expuesto, se exponen dos cronogramas valorados, tanto para la fase constructiva y para la fase operativa.

14.2 Cronograma valorado para la fase constructiva

Subplan	Meses: fase de construcción												Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos													
Definir áreas específicas de disposición de escombros durante las actividades de excavación, y preparación del terreno, ya sea extraído del sitio o traído al proyecto, las mismas que deberán ser aisladas de factores externos como precipitaciones, vientos a través de la disposición de lonas.													100
Verificar que la empresa contratista cuente con un plan de mantenimiento de equipos y vehículos, con el fin de minimizar las emisiones de gases de combustión al aire ambiente proveniente de fuentes fijas y móviles.													100
Contar con un contenedor a nivel del suelo, en donde se dispongan todos los materiales residuales y escombros de las labores constructivas de las torres. Para ello, se deberá instalar un ducto metálico y cerrado herméticamente, en donde desde cualquiera de los niveles, se dispongan los materiales, mismos que caerían al contenedor correspondiente. En caso de que por la altura el sistema pueda dificultarse, se deberá contar con un sistema mecánico de subida y bajada de material.													100
Instalar cabinas sanitarias portátiles, provistas de sistemas almacenamiento temporal de efluentes domésticos para uso exclusivo de la mano de obra durante la fase constructiva.													700
Cumplir con todas las especificaciones técnicas que sean aprobadas respecto al sistema de cimentación aprobado para el proyecto, con el fin de preservar la calidad estructural del suelo.													500
Dotar a la mano de obra los equipos de protección personal, los mismos que deberán ser utilizados en todas las fases de la construcción.													1000
Verificar que los vehículos que transporten materiales desde y hacia el proyecto, no generen incrementos significativos de ruido ambiental durante su permanencia en el área de implantación.													100
Considerar la instalación de barreras aislantes sobre el lindero correspondiente, priorizando usuarios del sector como hospitales, escuelas, y centros geriátricos, si durante las labores de construcción, si se identifica un receptor de niveles de ruido que se vea afectado por las actividades realizadas.													100
Considerar un área dentro del predio de construcción para la ubicación temporal de vehículos pesados y maquinaria.													100
Disponer que la entrada al proyecto se realice desde calles secundarias como Roca o Panamá, a fin de evitar atascos vehiculares en la entrada y salida de vehículos pesados.													100
Comunicar a la Autoridad de Tránsito Municipal de Guayaquil sobre los periodos de desarrollo de la obra, a fin de contar con la participación activa de agentes de tránsito para que agilicen la entrada y salida de vehículos pesados a la obra, en función de paso peatonal y vehicular en el sector.													100
												Costo del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	3000

Subplan	Meses: fase de construcción												Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Plan de Contingencias													
Aplicar el Plan de Contingencias en caso de situaciones de emergencias. Aplicación de acciones pertinentes para controlar, remediar y compensar a los afectados por los daños que tales situaciones hayan ocasionado.													100
Conformar un Comité de Contingencias, el que estará integrado por el delegado de la empresa promotora y el Representante de la empresa contratista de obra.													100
Colocar rótulos para identificar los diferentes niveles de peligro, la señalización se realizará de acuerdo con la Norma NTE INEN ISO 3864-1 correspondiente a símbolos y colores de seguridad.													200
El contratista de obra contará con equipos tales como botiquines de primeros auxilios, camillas, entre otros, que permitan actuar ante eventos como accidentes e incidentes.													100
												Costo del Plan de Contingencias	500
Plan de Capacitación													
Ejecutar con frecuencia semestral un plan de charlas y capacitaciones, orientada temáticas como: riesgos como caídas de alto nivel, golpes, riesgos de ergonomía, riesgos operativos, falla mecánica, uso de los equipos de protección personal, educación ambiental, manejo de desechos y manejo de productos peligrosos.													100
												Costo del Plan de Capacitación	100
Plan de Manejo de desechos													
Desarrollar un cálculo del volumen de material de escombro a ser generado, para en función a ello, ser valorado, partiendo del valor de la tasa por disposición de escombros hacia el relleno sanitario.													800
Destinar un área cercana al proyecto, para desechos constructivos como material de excavación y escombros, con un área apropiada de acuerdo al volumen de generación estimado, para la disposición temporal del mismo. Esta área deberá contar con una barrera aislante de suelo descubierto, como un geo textil o lona, protegido de la acción del viento y precipitaciones, y ser llevados al relleno sanitario Las Iguanas.													500
Elaborar el formato e implementar el correspondiente registro de control de desechos de materiales de construcción y escombros, el mismo que será utilizado durante el tiempo de duración de la obra.													300
Elaborar el formato e implementar el correspondiente registro de control de desechos peligrosos y especiales, el mismo que será utilizado durante el tiempo de duración de la obra, en el caso de que se requiera.													100
Colocar recipientes plásticos de colores para el almacenamiento de desechos sólidos. Los recipientes para almacenamiento de desechos deberán estar señalizados de acuerdo al tipo de desecho que contienen, según el Numeral 6.1. “Clasificación general” de la NTE INEN 2841 2014-03.													300

Subplan	Meses: fase de construcción												Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Los desechos de herrajes y materiales de soldadura no deberán ser arrojados al suelo o dispersos en los terrenos adyacentes del sitio. Estos desechos deberán almacenarse y transportarse con precaución, a fin de evitar accidentes por mal manejo. Estos desechos podrán disponerse a través de gestores autorizados.													100
Implementar un programa de señalización referente al manejo de desechos durante la fase constructiva que indique la ubicación de la estaciones de acopio, recogida, tipos de desechos, riesgos relacionados y horarios de recogida.													100
Disponer en fundas plásticas, los desechos orgánicos provenientes del resto de comida de los trabajadores, y sólidos domésticos no peligrosos, dentro de contenedores debidamente cerrados y rotulados, para posteriormente ser entregados a la empresa Puerto Limpio, con recolección bisemanal.													100
Almacenar y disponer mediante la entrega a contratistas, subcontratistas los desechos peligrosos que se puedan generar para ser dispuestos por medio de gestores autorizados. Se mantendrán registros de esta actividad.													100
												Costo del Plan de Manejo de desechos	2400
Plan de Relaciones Comunitarias													
Publicar en la página web del hotel la gestión ambiental realizada por IBIS y su infraestructura.													100
Realizar un análisis de valoración económica de acuerdo con el daño que ocurra, en caso de la ocurrencia de un evento emergente que requiera de la indemnización a la población del área de influencia social, a causa de un daño trazable a la fase constructiva del hotel.													200
Invitar a representantes de la comunidad inmediata a un evento de gestión de reciclaje y construcción eco-amigable previo a la operación.													200
Realizar un plan de reactivación económica en relación con las pérdidas estimadas con las partes afectadas, en caso de la ocurrencia de un evento contingente generado por la fase constructiva.													300
												Costo del Plan de Relaciones Comunitarias	800
Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas													
Restablecer estructuras civiles, o propiedad privada que haya sido destruida o dañada por caída de escombros u otro tipo de evento contingente por la construcción del proyecto.	*Medidas aplicables cuando se susciten eventos contingentes.*												1000
												Costo del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas	1000
Plan de rescate de vida silvestre													
No Aplica.	El Art. 435 "Plan de manejo ambiental", del RCOA (R.O. Nº 507 del 12 de junio de 2019) establece que este subplan tendrá medidas en el caso de que aplique. Los resultados del diagnóstico ambiental y los resultados de la evaluación de impactos ambientales concluyen que no existe impacto significativo sobre la fauna, el área está totalmente intervenida.												0

Subplan	Meses: fase de construcción												Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
													Costo del Plan de rescate de vida silvestre 0
Plan de de cierre y abandono													
Acondicionar los suelos intervenidos, ya sea arándolos o volteándolos, al abandonar los frentes de trabajo, en el caso de que se haya requerido de la implementación de campamentos en el área.	*Al finalizar el mes 12, cuando acabe la etapa constructiva y se dé inicio a la fase pre-operativa.*												200
													Costo del Plan de Cierre y Abandono 200
Plan de Monitoreo y Seguimiento													
Fase de construcción													
Ejecutar muestreo de Ruido Ambiente, Anual, dos muestras. (al inicio y dos meses antes de finalizar obra).													80
Ejecutar muestreo de Calidad de Aire Ambiente, Anual, dos muestras. (al inicio y dos meses antes de finalizar obra).													300
Realizar la auditoría ambiental de cumplimiento una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años, sin perjuicio de que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental Competente pueda reducir el tiempo entre auditorías.													2000
													Costo del Plan de Monitoreo y Seguimiento 2380
Total para la fase constructiva	**En letras:** Diez mil trescientos ochenta dólares americanos 00/100												**En números:** 10380 USD

14.3 Cronograma valorado para la fase operativa

Subplan	Meses: fase de operación																																		Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos																																					
Mantener el plan de mantenimiento preventivo del establecimiento, a realizarse con frecuencia anual para todos los equipos que hagan parte de la operación del proyecto, es decir, generadores, transformadores, y compresores.																																					3000
Ejecutar las tareas de mantenimiento de áreas verdes y jardines aplicando productos químicos que estén reguladas por organismos con competencia en el uso de plaguicidas, fertilizantes y Sustancias Toxicas y biodegradables.																																					500
Manejar adecuadamente productos químicos, sustancias, solventes que puedan generar afectaciones al entorno, o contaminación de los factores físicos que componen el área del proyecto, durante las labores de mantenimiento de la infraestructura.																																					1000
La infraestructura del hotel deberá ser periódicamente revisada y pintada con el fin de mantener el atractivo urbanístico en el área de estudio.																																					750
Ejecutar la limpieza periódica de los sistemas de trampas de grasas, situados en el área de cocina y en el área de bar. Mantener registros de esta actividad.																																					250
Dotar de sistemas de insonorización los equipos ubicados en las áreas de servicios auxiliares como generadores, compresores, con el fin de reducir el efecto en el entorno inmediato y su propagación por otras zonas del establecimiento.																																					500

Subplan	Meses: fase de operación																																		Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Costo del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos																																					6000
Plan de Contingencias																																					
Ejecutar simulacros de incendios, evacuación y primeros auxilios con todo el personal y mantener registros de los mismos.																																					500
Realizar inspecciones periódicas del sistema de protección contra incendios (bombas, hidrantes, sistemas de alarmas, detectores de humo, etc.), el mismo que tendrá cobertura total hacia las área sociales, habitaciones y departamentos del establecimiento.																																					3500
Diseñar y publicar el Plano de evacuación y recorridos seguros correspondiente a la etapa operativa de la actividad.																																					100
Ejecutar la instalación, mantenimiento y recarga de los equipos extintores ubicados en las áreas de trabajo del proyecto, llevando registros de estas acciones.																																					100
Implementar en la infraestructura hotelera la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 3864-1:2013. Gráficos. Colores de seguridad y Señales de seguridad, con el fin de colocar señalética prohibitiva, de riesgos, etc.																																					300
La administración del hotel contará con equipos y materiales para tratar contingencia como botiquines de primeros auxilios, camillas, entre otros, que permitan actuar ante eventos como accidentes e incidentes.																																					200
Costo del Plan de Contingencias																																					4700

Subplan	Meses: fase de operación																																		Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Plan de Capacitación																																					
Dictar capacitaciones en temas: uso y manejo de equipos extintores, uso de los						■						■						■						■						■						■	300
Ejecutar capacitaciones en temas de primeros auxilios al personal que forma parte de la operación del hotel.						■						■						■						■						■						■	200
Ejecutar capacitaciones en temas de manejo de cargas y riesgos ergonómicos al personal que forma parte de la operación del hotel.			■			■			■			■			■			■			■			■			■			■			■			■	200
Ejecutar capacitaciones sobre limpieza de las trampas de grasas al personal técnico que forma parte de la operación del hotel.											■						■						■						■					■			200
Difundir el Plan de Manejo Ambiental de la actividad económica.				■												■										■											100
Costo del Plan de Capacitación																																					1000
Plan de Manejo de desechos																																					
Contar con diversos recipientes para el almacenamiento de desechos sólidos domésticos. Disponer los desechos sólidos reciclables como cartón, plástico, vidrio y papel en los recipientes rotulados en un sitio techado y pavimentado, que cuente a su vez con espacio suficiente para el retiro de los mismos por parte de la empresa de recolección municipal. Mantener el área en buen estado de limpieza.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	300

Subplan	Meses: fase de operación																																				Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Adecuar para el proyecto un área para el almacenamiento de desechos peligrosos que se puedan generar en el proyecto. El área deberá permitir ventilación natural, iluminación natural, deberá estar alejada de fuentes de calor, deberá contar con un cierre perimetral, berma de seguridad, kit antiderrame, envases en buen estado estructural y un extintor contraincendios. Mantener el área en buen estado de limpieza.																																					980
Adecuar el área de almacenamiento de desechos domésticos (orgánicos, o área húmeda) con pared de mampostería, puerta corrediza y sistema de climatización. Mantener el área en buen estado de limpieza.																																					620
Mantener bitácoras de generación y entrega de los desechos orgánicos y no peligrosos no reciclables a empresas autorizados.																																					1320
Disponer de acuerdo a la frecuencia de recolección del sistema municipal de desechos urbanos los residuos orgánicos generados por las actividades del hotel. Los desechos deberán ser retirados por el vehículo recolector hacia el camión en recipientes en buen estado estructural.																																					180
Disponer mediante entrega a empresas recicladoras los residuos como cartón, plástico y vidrio, los mismos que deben ser cuantificados previo a su entrega.																																					200
Mantener bitácoras de generación y respaldos de entrega de materiales reciclables a empresas autorizadas																																					100

Subplan	Meses: fase de operación																																		Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Mantener registros (cadenas de custodia y manifiestos únicos) de desechos sólidos y líquidos peligrosos emitidos por el gestor autorizado contratado para dicha actividad. Esto incluye a los desechos como envases o desechos impregnados con químicos peligrosos, luminarias, tóners, entre otros.																																				400
Implementar en el área de transformadores eléctricos un sistema de captación de derrames de aceite dieléctricos, a través de una fosa contenedora, y cubeto de seguridad con capacidad e retener hasta 110% del volumen de aceite dieléctrico.																																				370
Registrar este establecimiento como generador de desechos peligrosos, cumpliendo con los principios del Acuerdo Ministerial 026 y su Anexo A.																																				930
Costo del Plan de Manejo de desechos																																				5400
Plan de Relaciones Comunitarias																																				
Publicar en la página web del hotel la gestión ambiental realizada por IBIS y su infraestructura.																																				100
Evaluar métodos para compensaciones comunitarias en el caso de deterioro de propiedad privada a causa de conatos de incendios generados por la actividad hotelera en operación.																																				200
Implementar campañas de concientización ambiental, reciclaje, buen uso del agua y/o ecoturismo.																																				100

Subplan	Meses: fase de operación																																	Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Realizar un plan de reactivación económica en relación con las pérdidas estimadas con las partes afectadas, en caso de la ocurrencia de un evento contingente generado por la fase operativa.																																					200
Costo del Plan de Relaciones Comunitarias																																					600
Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas																																					
Reestablecer una estructura civil, propiedad privada que haya sido destruida o dañada por un incendio originado en la etapa de operación y/o mantenimiento.	*Medidas aplicables cuando se susciten eventos contingentes.*																																				1000
Costo del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas																																					1000
Plan de rescate de vida silvestre																																					
No Aplica.	El Art. 435 "Plan de manejo ambiental", situado en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA), publicado en el Registro Oficial Nº 507 – Suplemento del día miércoles 12 de junio de 2019 establece que este subplan tendrá medidas en el caso de que aplique. Los resultados del diagnóstico ambiental, del análisis de riesgos exógenos, y los resultados de la evaluación de impactos ambiental determinan que no existe impacto significativo sobre la fauna, concordando con la afirmación de que el área está totalmente intervenida.																																			0
Costo del Plan de rescate de vida silvestre																																					0
Plan de de cierre y abandono																																					
Comunicar a la autoridad ambiental sobre el cese de las actividades operativas de la infraestructura hotelera y presentar el Plan de Cierre y Abandono en base a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 109 y su Art. 15.	*Subplan a implementarse en el caso de que la gerencia del hotel decida el cese operativo de la infraestructura.*																																				100
Ejecutar el Plan de Cierre y Abandono una vez que la autoridad ambiental emita pronunciamiento aprobatorio a dicho informe, conforme a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 109.																																					100

Subplan	Meses: fase de operación																																	Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Realizar la contratación de una empresa especialista en desmantelamiento de este tipo de infraestructura, y realizar la evaluación del procedimiento más adecuado.	*Subplan a implementarse en el caso de que la gerencia del hotel decida el cese operativo de la infraestructura.*																																			300
Considerar el procedimiento denominado “demolición mecánica piso por piso”.																																				2000
El contratista de desmantelamiento deberá dotar a las escuadras de fuerza de trabajo de equipos de protección personal para el tipo de riesgo evaluado para esta fase.																																				300
Desconectar todos los sistemas en operación y sistemas eléctricos. Se deberá de garantizar la ausencia de cableado electrificado en toda la infraestructura.																																				500
Desmontar y retirar los sistemas de iluminación, tratando en lo posible de recuperar todo el material reutilizable.																																				600
Desalojar y desconectar las baterías sanitarias, y cierre de los sistemas de alcantarillado sanitario y de aguas lluvias.																																				500
Cubrir y blindar el área de trabajo de demolición (protección del edificio con puntales con red electrosoldada y malla geotextil) para evitar la caída de piedras y disminuir las emisiones de material particulado hacia el área de afectación inmediata.																																				500

Subplan	Meses: fase de operación																																	Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Contar con maquinaria de tipo excavadora con martillo hidráulico, trenzas, pulverizador, grúas y martillos mecánicos, taladro percutor portátil, entre otros, para realizar las tareas de demolición. La maquinaria deberá estar en buen estado de mantenimiento con el fin de minimizar el incremento de los niveles de presión sonora en esta etapa.	*Subplan a implementarse en el caso de que la gerencia del hotel decida el cese operativo de la infraestructura.*																																			500
Realizar la aspersión constante de agua para evitar que el polvo se esparza en la zona.																																					700
Planificar la jornada de trabajo de esta fase, con el fin de que en la mañana se trabaje en la demolición y en la noche se realice la recolección de escombros.																																					100
Acopiar los escombros generados con el fin de poder utilizarlo como relleno en la misma área de implantación. Estos escombros podrán servir como relleno en diversas obras de infraestructura como parques o áreas verdes recreativas.																																					200
Desalojar el material o desechos generados por el desmantelamiento de las obras civiles por parte del contratista de Abandono.																																					1100
Disponer residuos plásticos, chatarras, planchas metálicas, o materiales reutilizables, de una manera ambientalmente amigable como venta.																																					100
Presentar la Auditoría Ambiental de Cierre y Abandono a la autoridad ambiental competente.																																					600
																																			Costo del Plan de Cierre y Abandono	8200

Subplan	Meses: fase de operación																																		Presupuesto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Plan de Monitoreo y Seguimiento																																					
Ejecutar monitoreo de Calidad del agua, Trimestral, dos muestras (SSTG del bar en la planta baja y SSTG de la cocina en el Mezzanine).	■			■			■			■			■			■			■			■			■			■			■			■			400
Ejecutar monitoreo de Ruido Ambiente, Anual, una muestra.					■												■												■								80
Ejecutar monitoreo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado en Fuentes Fijas de Combustión, Anual, una muestra.					■												■												■								400
Reportar los resultados de los monitoreos como mínimo, de forma anual a la Autoridad Ambiental Competente, sin perjuicio de lo establecido en la respectiva norma sectorial.													■												■											■	400
Presentar el informe de gestión ambiental anual, el mismo que será revisado aleatoriamente por la Autoridad Ambiental Competente.													■												■											■	400
Realizar la auditoría ambiental de cumplimiento una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años, sin perjuicio de que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental Competente pueda reducir el tiempo entre auditorías.													■												■											■	3040
																																				Costo del Plan de Monitoreo y Seguimiento	4720
Total	**En letras:** Treinta y un mil seiscientos veinte americanos 00/100																																			**En números:** 31620 USD

A continuación, se observa el costo del PMA por cada subplan, y el monto total del PMA del Estudio de Impacto Ambiental Ex–Ante "Construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento al turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil".

Tabla 14.1. Costos por fase y monto total del PMA

Subplan	Fase de Construcción	Fase de Operación
Plan de Prevención y Mitigación de impactos	3000	6000
Plan de Contingencias	500	4700
Plan de Capacitación	100	1000
Plan de Manejo de Desechos	2400	5400
Plan de Relaciones comunitarias	800	600
Plan de Rehabilitación de áreas afectadas	1000	1000
Plan de Cierre, abandono y entrega del área	200	8200
Plan de Monitoreo y Seguimiento	2380	4720
Total por PMA	10380	31620

Fuente: Consultor Ambiental, 2021.

14.4 Conclusiones

El Estudio de Impacto Ambiental, estuvo encaminado a efectuar una evaluación sistemática de la factibilidad, sustentabilidad y viabilidad ambiental del proyecto en cuestión, en cada una de las etapas que lo componen.

Los resultados del estudio, permiten a la gerencia conocer los impactos negativos y positivos del proyecto en relación a su ubicación, considerando que las variables que intervienen son contrastadas con los principales elementos bióticos y físicos del medio, considerando el cumplimiento de la legislación ecuatoriana vigente y las ordenanzas que apliquen al proyecto estudiado.

El análisis de cada aspecto socioambiental considerado ha generado medidas que forman parte del Plan de Manejo Ambiental, y que deberán ser cumplidas en los plazos establecidos por la gerencia de la empresa, garantizando así, su compromiso ambiental.

14.4.1 Resumen de impactos ambientales

14.4.1.1 Impactos en la fase constructiva

- **Intensidad**

Considerando la matriz de intensidad de la fase de construcción, se determina que la actividad ambiental que mayor Peso relativo es la actividad de "1.2 Excavación del subsuelo y movimiento de tierra", la cual tiene una suma total de 48 puntos.

Por otra parte, en términos de Intensidad, el componente ambiental que sufre más afectaciones es el de "Seguridad Industrial y Salud Ocupacional" con una valoración de 24 puntos, seguido del componente "Niveles de ruido" con una valoración de 23 puntos.

- **Severidad**

La matriz de Severidad tiene la particularidad de por darle una valoración en una escala de 4 magnitudes a todas las interacciones entre Actividades Ambientales y Componentes Ambientales, es decir, se cuentan con valoraciones de 40 celdas, esto es, 4 actividades ambientales multiplicadas por 10 componentes ambientales.

Se puede concluir que no se han evaluado impactos Críticos (51-75) o Severos (76-100), sin embargo, se ha evidenciado 1 Impacto Moderado y 39 impactos de leve severidad.

El impacto moderado corresponde al deterioro de la calidad visual y paisaje causada por las Obras preliminares (remoción de pavimento emplazado en el área previo a intervención).

14.4.1.2 Impactos en la fase operativa

- **Intensidad**

Considerando la matriz de intensidad de la fase de operación, se determina que la actividad ambiental que mayor Peso relativo es la actividad de "Mantenimiento de la infraestructura hotelera", la cual tiene una suma total de 29 puntos.

Por otra parte, en términos de Intensidad, los componentes ambientales que sufren más afectaciones son: "Calidad del agua", "Generación de empleo" y "Calidad visual y paisaje" con una valoración de 15 puntos.

- **Severidad**

Para esta fase, dentro de la matriz de Severidad se obtuvo que todas las actividades tenían una severidad de neutra con respecto a los componentes analizados.

La matriz de Severidad cuenta con valoraciones de 30 celdas, esto es, 3 actividades ambientales multiplicadas por 10 componentes ambientales.

Se puede concluir que no se han evaluado impactos Críticos (51-75) o Severos (76-100). Se han evidenciado 3 Impactos Moderados y 25 impactos de leve severidad.

Los impactos ambientales identificados corresponden al deterioro de la calidad visual y paisaje causado por la presencia de la infraestructura hotelera.

14.4.1.3 Impactos en la fase de cierre y abandono

- **Intensidad**

Considerando la matriz de intensidad de la fase de cierre y abandono, se determina que la actividad ambiental que mayor Peso relativo de actividades tiene, es la actividad de "*Demolición de estructura civil*", la cual tiene una suma total de 51 puntos.

Por otra parte, en términos de Intensidad, los componentes ambientales que sufren más afectaciones son el de "Niveles de ruido" y "Calidad visual y paisaje" con valoración de 20 puntos cada uno.

- **Severidad**

De la matriz de Severidad, se puede concluir que no se han evaluado impactos Críticos (51-75) o Severos (76-100), sin embargo, se han evidenciado 2 Impactos Moderados,

y 38 impactos de leve severidad. Los impactos moderados corresponden a incrementos de los niveles de ruido en el área y al deterioro de la calidad visual y paisaje.

14.4.2 Riesgos endógenos

14.4.2.1 Fase de construcción

Se evaluaron 5 riesgos endógenos, y se determina que los riesgos con mayor valoración corresponden a Falla mecánica y Falla operativa, con un nivel de intervención primario. El riesgo de explosiones supone un nivel de intervención secundario, y finalmente, los derrames e incendios corresponden a niveles de intervención terciarios.

14.4.2.2 Fase de operación

Se realizó la identificación de 5 riesgos endógenos, y se identificaron dos como de intervención primaria, 1 de intervención secundaria y dos de baja preocupación.

14.4.3 Riesgos exógenos

Se identificaron 3 escenarios de riesgo del proyecto hacia el ambiente, se determinaron 2 escenarios del ambiente hacia el proyecto. De estos cinco escenarios, se contemplan las fases constructiva y operativa. Existen 5 escenarios que tienen incidencia para la fase constructiva y 4 escenarios con la fase operativa.

Para la fase de construcción se identificó:

Se identificaron 3 riesgos no relevantes, correspondiente a los escenarios:

- E01: Emisiones de material particulado
- E02: Emisiones de ruido
- E03: Accidentes de tránsito en el área

Y se identificaron 2 riesgos moderados, correspondientes a los escenarios:

- E04: Terremotos, Sismos
- E05: Inundaciones

Finalmente, para la fase de operación se identificó:

Se identificó 1 riesgo no relevante, correspondiente al escenario:

- E02: Emisiones de ruido

Se identificó 1 riesgo leve, correspondiente al escenario:

- E03: Accidentes de tránsito en el área

Y se identificaron 2 riesgos graves, correspondientes a los escenarios:

- E04: Terremotos, Sismos
- E05: Inundaciones

14.4.4 Análisis de Alternativas

Todas las alternativas obtuvieron como resultado valores mayores a 1, por lo tanto, la calificación es de Característica A, esto es: Muy Significativo. En base a lo expuesto, de acuerdo a la naturaleza del proyecto, tiene un grado muy significativo para el área de estudio, su ejecución o su descarte.

La alternativa 2 al igual que la 1, tienen como resultados de calificación valores superiores a 1, sin embargo, tanto la sumatoria como el promedio corresponden a valores que favorecen a la primera alternativa, particularmente por los costos que mover al proyecto representaría, al igual que la regularización en materia de uso de suelo jurisdiccional. En la alternativa 2 se evidenciaron cambios en elementos sensibles.

El equipo consultor determina que la Alternativa 1, es la más beneficiosa para el proyecto, al igual que para el área de estudio, particularmente para el componente socioeconómico.

14.5 Recomendaciones

- Cumplir con las disposiciones dispuestas por el COE Nacional y/o cantonal referente a las medidas de prevención de contagio de COVID-19, en lo que respecta a movilización, distanciamiento, y aglomeración de personas.
- Realizar capacitaciones al personal en temas de Seguridad, salud, manejo de desechos y Medio Ambiente en el cual deben participar el personal administrativo y operativo relacionado al proyecto.
- Difundir el Plan de Manejo Ambiental entre el personal durante todas las fases del proyecto.
- Mantener una señalización interna y externa perfectamente visible y en buen estado. Mantener el orden y el aseo en todos los lugares de la actividad económica.
- Revisar la caducidad de los extintores contra incendios con frecuencia anual.
- Controlar el uso de EPP’s en las diferentes áreas de trabajo, en todas las fases del proyecto.
- El manejo seguro de las actividades y procesos operativos es sin duda un importante recurso que la institución debe aplicar para su mejoramiento continuo.
- Mantener la limpieza y orden, con el fin de garantizar el acopio adecuado de los desechos en el área de almacenamiento de desechos peligrosos sólidos.
- Todas las medidas correctivas o preventivas deben ser documentadas a fin de presentar las evidencias a la autoridad competente que inspeccionen las instalaciones y a los auditores y consultores ambientales durante la ejecución de las Auditorías de Cumplimiento.

Contenido

CAPITULO 15: ANEXOS 15-1

15.1 BIBLIOGRAFÍA 15-1

15.2 DOCUMENTACIÓN DE LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL 15-3

15.2.1 Registro del Consultor Ambiental 15-3

15.2.2 Certificados de Intersección y Reporte de información preliminar 2021 15-4

15.3 MONITOREOS AMBIENTALES 15-5

15.3.1 Reportes de monitoreos de ruido ambiental (2019) 15-5

15.3.2 Reportes de monitoreos de material particulado (2019) 15-6

15.4 EVIDENCIA FOTOGRÁFICA 15-7

15.5 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO 15-8

15.6 COMPONENTE CARTOGRÁFICO (FORMATO JPEG) 15-9

15.7 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO 15-10

15.7.1 Análisis de falla y servicio del sistema de cimentación y excavación en el Hotel Ibis 15-10

15.7.2 Sistema hidráulico 15-11

15.7.3 Sistema sanitario y aguas lluvias 15-12

15.7.4 Sistema de tratamiento de agua potable Hotel Ibis Guayaquil 15-13

15.7.5 Planos: agua potable 15-14

15.7.6 Planos: sanitarios 15-15

15.7.7 Planta de cisternas SCI y aguas tratadas cortes 15-16

15.7.8 Diseño eléctrico, corte de cuarto eléctrico 15-17

15.7.9 Acometida y detalles media tensión, malla de tierra 15-18

15.7.10 Memoria técnica del sistema de recolección de desechos sólidos no peligrosos 15-19

15.7.11 Hoja técnica Trifásicos Padmounted 15-20

15.7.12 Ficha técnica, Generador Eléctrico 15-21

15.7.13 Hoja técnica Trampa de grasa Zurn z1170 15-22

15.8 OFICIOS DE OBSERVACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 15-23

15.9 TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES 15-24

15.10 DOCUMENTOS DEL PROMOTOR 15-25

Capitulo 15: Anexos

15.1 Bibliografía

- Tratado del Medio Natural, Universidad Politécnica de Madrid, Tomo IV. 1981.
- ACGIH. TLVs. Valores límites del umbral e Índices de exposición biológica. 1996.
- Lange's Handbook of Chemistry, McGraw-Hill. Tercera edición. 1985
- Manual de Toxicología industrial. E.R. Plunkett, M.D. España, 1978.
- Manual de medidas acústicas y control del ruido. Tomo I y II. Cyril M. Harris. McGraw-Hill. España. 1995.
- Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1992. El medio ambiente en España, Madrid.
- El medio ambiente, Cátedra. Diego López Bonillo, 1994. Madrid.
- Auditorías Medioambientales y Gestión Medioambiental de la Empresa. Mariano Seoánes Calvo. Ediciones Mundi-Prensa, 1995. Madrid.
- Auditorías Medioambientales. Guía Metodológica. Vicente Conesa. Ediciones Mundi-Prensa, 1995. Madrid.
- INEN, División Político Administrativa de la República del Ecuador 1995. Quito.
- Normatividad para la Administración de Áreas Naturales Protegidas y la Biodiversidad Silvestre del Ecuador. Franklin Bucheli García. INEFAN, 1999. Quito.
- Manual de Procedimientos para la aplicación de la evaluación de impacto ambiental en el Sector Eléctrico. Versión 1.1, Marzo 2005.
- TULSMA: Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, emitido mediante Decreto Ejecutivo No. 3399 del 28 de noviembre de 2002, publicado en el Registro Oficial No. 725 del 16 de diciembre de 2002 y ratificado mediante Decreto Ejecutivo No. 3516 publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 2 del 31 de marzo de 2003.
- Barrantes, Gerardo. 2011. Evaluación de bienes y servicios ambientales como aportes del capital natural al desarrollo económico y social. Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS). Costa Rica. Barrantes, Gerardo. 2011.

- Evaluación de impactos ecológicos, económicos y sociales de proyectos de desarrollo. Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS). Costa Rica.
- Naciones Unidas, 1994. Contabilidad ambiental y económica integrada. versión preliminar. Departamento de Información Económica y Social y Análisis de Políticas. División de Estadística. Estudios de métodos. Manual de Contabilidad Nacional. Serie F, No. 61. Nueva York.
- Winograd, Manuel. 1995. Indicadores Ambientales para Latinoamérica y el Caribe: hacia la sustentabilidad en el uso de tierras. En colaboración con: Proyecto IICA/GTZ, Organización de los Estados Americanos, Instituto de Recursos Mundiales. San José, Costa Rica.

15.2 Documentación de la regularización ambiental

15.2.1 Registro del Consultor Ambiental

Oficio Nro. MAAE-SCA-2020-1263-O

Quito, D.M., 19 de noviembre de 2020

Asunto: SCA-ERA. SOLICITUD DE RENOVACIÓN DE LA CALIFICACIÓN COMO COMPAÑÍA CONSULTORA AMBIENTAL A LA EMPRESA PSI PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES C. LTDA.

Señora Ingeniera
Jenny Astudillo Velasco, Gerente General
PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES CIA. LTDA.
En su Despacho

En atención a su solicitud de renovación de la calificación como Compañía Consultora Ambiental a la empresa PSI PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES C. LTDA., se le comunica que luego de la revisión de la documentación presentada, se verifica el cumplimiento a lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de 01 de agosto de 2016, que contiene el Instructivo de Calificación y Registro de Consultores Ambientales a Nivel Nacional, donde la empresa PSI PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES C. LTDA. obtuvo un puntaje de 92.33/100 (Noventa y dos punto treinta y tres).

Por lo expuesto y de acuerdo con la Reunión Ordinaria de Comité de Calificación de Consultores, realizada el día 13 de noviembre de 2020, se resuelve renovar como Compañía Consultora Ambiental a la Empresa PSI PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES C. LTDA. con el siguiente equipo multidisciplinario:

- Astudillo Velasco Jenny Cecilia, C.C. 0805272191
- Astudillo Velasco Julio Cesar, C.C. 0917317584
- Franco Solorzano Jay Gustavo, C.C. 0922059629
- Sierra Ojeda Jose Roberto, C.C. 0904687416
- Magallanes Zajana Ivan Joel, C.C. 0952116341
- Manosalvas Paredes Juan Luis, C.C. 1716881271
- Valasteguí Andrade Jose Miguel, C.C. 0803840043

Por lo que se adjunta el Certificado pertinente, el mismo que tiene una duración de dos años, a partir de la presente fecha.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Mgs. Oscar Arnaldo Zapata Oviedo
SUBSECRETARIO DE CALIDAD AMBIENTAL

Referencias:
- MAAE-DNG-2020-6218-E

Oficio Nro. MAAE-SCA-2020-1263-O

Quito, D.M., 19 de noviembre de 2020

Anexos:
[illegible]

Copia:
Señor Magíster
Gonzalo Gustavo Gómez
Director de Regularización Ambiental

Señora Ingeniera
Sheyla Ramos Jara Holguín
Asistente en Licenciamiento Ambiental

ajpc

SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

COMPAÑÍA CONSULTORA

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 073, publicado en el Registro Oficial No. 387 de fecha 04 de agosto de 2015, certifico que:

PSI PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES C. LTDA.

Ha sido inscrita en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAAE-SUIA-2018-CC, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente y Agua, 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 19 de noviembre de 2020

OSCAR ARNALDO ZAPATA OLMEDO

Mgs. Oscar Arnaldo Zapata Olmedo

PRESIDENTE DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES

sembramos Futuro

Lenín

15.2.2Certificados de Intersección y Reporte de información preliminar 2021

MINISTERIO DEL AMBIENTE

MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-235344
GUAYAQUIL, martes 1 de octubre de 2019

Sr.
GINO LUIGI CASAGRANDE PINTO
GERENTE GENERAL
H. O. V. HOTELERA QUITO 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:
"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL, 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 H. O. V. HOTELERA QUITO S. A. como Proponente del proyecto obra o actividad, solicita a esta Cartera de Estado, emitir el Certificado de Intersección para el Proyecto: CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL, 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 CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL, 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 H. O. V. HOTELERA QUITO 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:
61.05.01 CONSTRUCCIÓN Y/U OPERACIÓN DE HOTELES Y MOTELES (MAYOR A 50 HABITACIONES), corresponde a: **LICENCIA AMBIENTAL**.

5.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAE-RA-2019-441861

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,

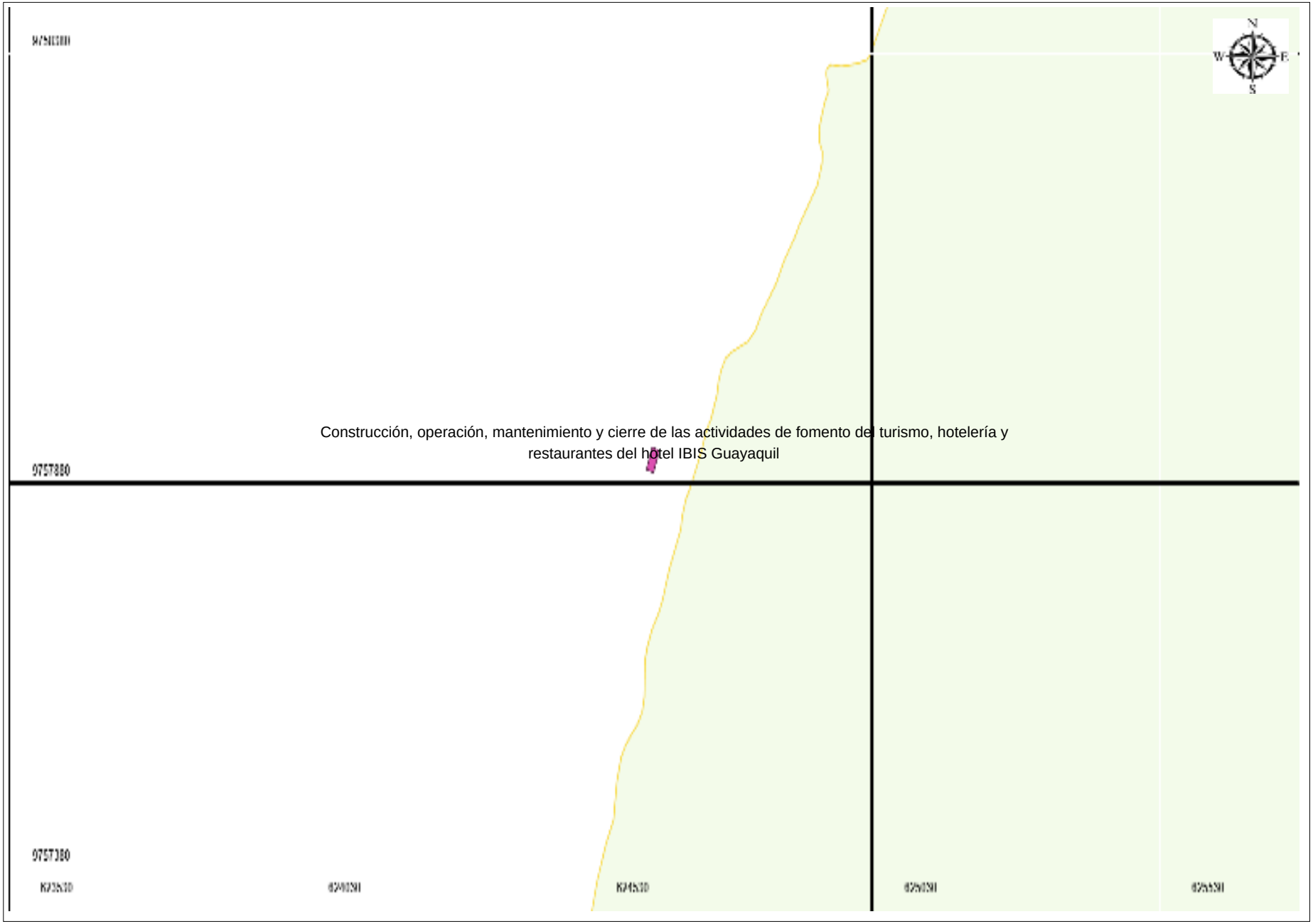
Ing. PEÑA JARAMILLO FRANCISCO JAVIER
DIRECTOR NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Yo, GINO LUIGI CASAGRANDE PINTO con cédula de identidad 1752317220, 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,
GINO LUIGI CASAGRANDE PINTO
1752317220

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN

Construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento del turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil



500 0 500 1000 m

CROQUIS DE UBICACIÓN

LEYENDA TEMÁTICA

- Bosques protectores
- Zonas intangibles
- SNAP
- Zona Amortiguamiento Yasuní
- Patrimonio Forestal del Estado
- Subsistema Autónomo Descentralizado
- Quebradas Vivas
- Ramsar area
- Ramsar punto
- Construcción, operación, manteni

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

Generado por:	Fecha Elaboración:
S.U.I.A.	Ma., 1 octubre 2019

MAAE-SUIA-RA-DZDG-2021-00691

GUAYAQUIL, 18 de noviembre de 2021

Sr/a.
H. O. V. HOTELERA QUITO S. A.
GINO LUIGI CASAGRANDE PINTO
En su despacho

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO:

"ACTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DEL PROYECTO CON CÓDIGO MAE-RA-2019-441861, DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL""

1.-ANTECEDENTES

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **H. O. V. HOTELERA QUITO S. A.** del proyecto obra o actividad, adjunta el documento de coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur y solicita a esta Cartera de Estado el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental; ubicado en:

GUAYAS	GUAYAQUIL	GUAYAQUIL

2.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAAE-RA-2021-414969

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuarlo en **MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL**.

3.-RESULTADOS

Del proceso automático ejecutado a las coordenadas geográficas registradas en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, constantes en el anexo 1, se obtiene que el proyecto, obra o actividad ACTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DEL PROYECTO CON CÓDIGO MAE-RA-2019-441861, DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL", **NO INTERSECA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

Adicional el proyecto **MAAE-RA-2021-414969** interseca con las áreas especiales para la conservación de la Biodiversidad que se encuentran establecidas en los Art. 163 y 164 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente:
Cobertura y Uso de la Tierra: AREA POBLADA

4.-CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información ingresada por el operador **H. O. V. HOTELERA QUITO S. A.** del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al proceso de categorización ambiental automático en el sistema de Regularización y Control Ambiental del SUIA, se determina que:

TIPO DE IMPACTO: MEDIO.

ACTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DEL PROYECTO CON CÓDIGO MAE-RA-2019-441861, DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL", código CIIU **I5510.01.01**, le corresponde: **LICENCIA AMBIENTAL**.

Yo, **GINO LUIGI CASAGRANDE PINTO** con cédula de identidad **1752317220**, 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*".

GINO LUIGI CASAGRANDE PINTO

La información geográfica utilizada para la emisión del presente Certificado de Intersección corresponde a:

Información Geográfica Oficial del MAAE:

MAR TERRITORIAL (17/06/2020)
OFICINAS_TECNICAS (09/07/2020)
Área bajo Conservación - PSB (26/02/2020)
Organización Territorial Provincial (26/02/2020)
Humedal RAMSAR (26/02/2020)
Bosque y Vegetación Natural (26/02/2020)
Patrimonio Forestal Nacional (26/02/2020)
Zona de Amortiguamiento Yasuni (26/02/2020)
Zona Intangible (26/02/2020)
Reserva de Biosfera (26/02/2020)
ZONIFICACION SNAP (16/03/2020)
LIMITE INTERNO 20 KM (17/03/2020)
ECOSISTEMAS (26/02/2020)
Cobertura y Uso de la Tierra (26/02/2020)
Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP (26/02/2020)

Nota: Información geográfica detallada disponible en el mapa interactivo del Ministerio del Ambiente y Agua.

La cobertura geográfica de corredores de conectividad se encuentra en desarrollo, sin embargo, conforme al RCOA esta cobertura geográfica si se considerará en el certificado ambiental.

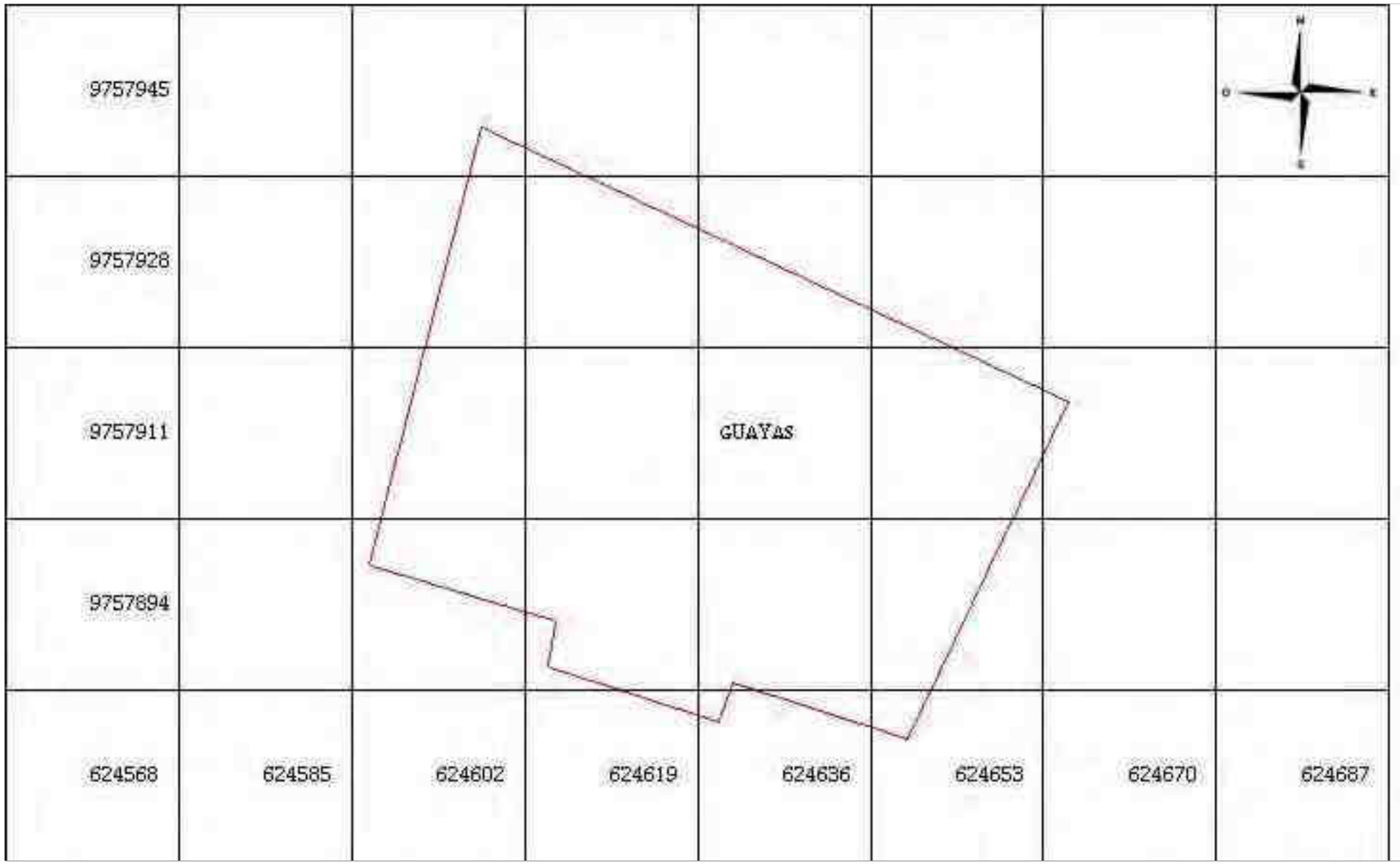
Información Geográfica Oficial externa CONALI:

ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PROVINCIAL - (19/04/2019)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL CANTONAL - (19/04/2019)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PARROQUIAL - (19/04/2019)

SISTEMA DE REGULARIZACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DE ACTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DEL PROYECTO CON CÓDIGO MAE-RA-2019-441861, DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL"

ECUADOR, ESCALA 1 : 500

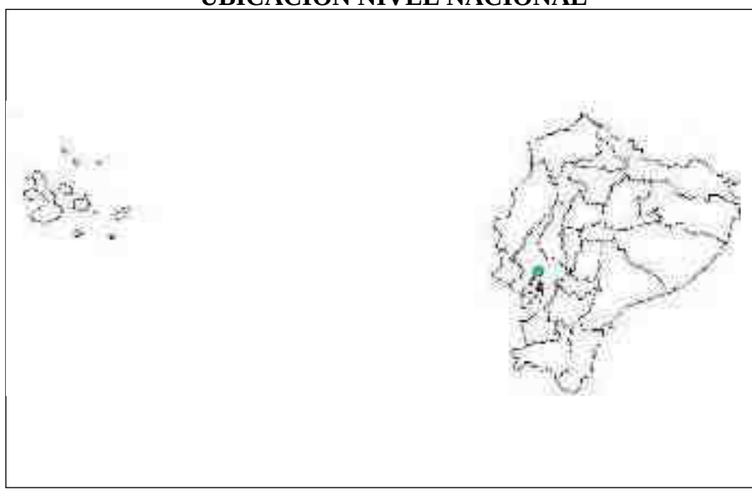


LEYENDA

- Organización Territorial Provincial
- Bosque y Vegetación Natural
- Patrimonio Forestal Nacional
- Zona Intangible
- Reserva de Biosfera
- Humedal RAMSAR
- Área bajo Conservación - PSB
- Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP

UBICACIÓN LOCAL DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN

UBICACIÓN NIVEL NACIONAL



0 500 1000 2500 metros

Sistema de Referencia
WGS 84
Proyección UTM
Zona 17 S

RESULTADO

NO INTERSECA

INFORMATIVO

ÁREAS ESPECIALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Se encuentran establecidas en los Art. 163 y 164 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente:
Cobertura y Uso de la Tierra

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN

FECHA DE EMISIÓN: jueves 18 de noviembre 2021

GENERADO POR: S.U.I.A

FUENTE DE DATOS: En el Certificado de Categorización Ambiental e Intersección se encuentran las fechas de actualización de la IG del MAAE y fuentes externas a la fecha de emisión del certificado.

MAAE-RA-2021-414969

RESUMEN DE LA INFORMACIÓN INGRESADA EN EL SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

CÓDIGO: MAAE-RA-2021-414969

FECHA DE REGISTRO: 18 de noviembre de 2021

SUPERFICIE: 0.24509

OPERADOR: H. O. V. HOTELERA QUITO S. A.

ENTE RESPONSABLE: MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

NOMBRE DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: Actualización del Certificado de Intersección del proyecto con código MAE-RA-2019-441861, denominado "Construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento del turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil"

RESUMEN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: Actualización del Certificado de Intersección del proyecto con código MAE-RA-2019-441861, denominado "Construcción, operación, mantenimiento y cierre de las actividades de fomento del turismo, hotelería y restaurantes del hotel IBIS Guayaquil"

SU TRÁMITE CORRESPONDE A UN(A): Licencia Ambiental

EL IMPACTO DE SU ACTIVIDAD: Impacto MEDIO

ACTIVIDADES

	Construcción de todo tipo de edificios no residenciales: edificios de producción industria Ej. Fábricas, talleres, plantas de ensamblaje, hospitales, escuelas, edificios de oficinas, hoteles, almacenes, centros comerciales, bodegas, restaurantes, observatorios, iglesias, museos, aeroportuarios, portuarios y edificios de estaciones de buses, trolebuses, tren, incluso estacionamientos subterráneos, de instalaciones deportivas interiores techadas etcétera. Incluye remodelación, renovación o rehabilitación de estructuras existentes
	Servicios de alojamiento prestados por hoteles.

	Sis
	¿Su capacidad es mayor a 50 habitaciones?

MAGNITUD DE LA ACTIVIDAD

	Hospedaje Número de habitaciones		81 - 243

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Tipo de zona: Urbana

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
GUAYAS	GUAYAQUIL	GUAYAQUIL

DIRECCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Av. Malecón Simón Bolívar y calle Francisco María Roca Rodriguez, Solar 2, Parroquia urbana Carbo (Concepción), Ciudad de Guayaquil, Provincia del Guayas.

COORDENADAS DEL ÁREA GEOGRÁFICA EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	624614.92200	9757949.26800
1	2	624672.22900	9757922.26400
1	3	624656.49400	9757889.26400
1	4	624639.35200	9757894.75500
1	5	624638.07100	9757890.96600
1	6	624621.41000	9757896.32000
1	7	624622.07700	9757900.77000
1	8	624603.93100	9757906.40400
1	9	624614.92200	9757949.26800

COORDENADAS DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	624614.92200	9757949.26800
1	2	624672.22900	9757922.26400
1	3	624656.49400	9757889.26400
1	4	624639.35200	9757894.75500
1	5	624638.07100	9757890.96600
1	6	624621.41000	9757896.32000
1	7	624622.07700	9757900.77000
1	8	624603.93100	9757906.40400
1	9	624614.92200	9757949.26800

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales	No
Gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales	No
Remoción de cobertura vegetal nativa	No
Transporte de sustancias químicas	No
Proyecto declarado de alto impacto ambiental o interés nacional	No
Fabrica, usa o almacena sustancia químicas	No

H. O. V. HOTELERA QUITO S. A.
GINO LUIGI CASAGRANDE PINTO

15.3 Monitoreos ambientales

15.3.1 Reportes de monitoreos de ruido ambiental (2019)

INFORME DE RESULTADOS
MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE RUIDO AMBIENTAL
MEDICIONES CONTÍNUAS PUNTUALES

1.- GENERAL	
Fecha de mediciones:	**19/julio/2019**
Fuente Fija de Ruido considerada:	**HOTEL IBIS**
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:	**25/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:	**FIDEICOMISO LANDUNI**
Contacto:	Ana Merino
Dirección:	Av. Joaquín Orrantia G. Plaza del Sol frente al Mall del Sol. Guayaquil

4.- SITIO DONDE SE REALIZARON LAS MEDICIONES	
Fuente Fija de Ruido considerada:	**H.O.V. HOTELERA QUITO S.A**
Dirección Referencial:	Luis Alberto Villacrés
Coordenadas UTM (WGS84):	Mariscal Sucre av.12 de octubre 1820 y Luis Cordero. Quito
Tipo de Fuente Fija:	Hotel

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

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).

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).

7.- ASPECTOS ESPÉCIFICOS DE LAS MEDICIONES	
Número de puntos considerados:	1
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).

9.- UBICACIÓN ESPECÍFICA DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN			
Fuente Fija de ruido considerada:	**H.O.V. HOTELERA QUITO S.A**		
Dirección:	Luis Alberto Villacrés		
Coordenadas UTM (WGS84):	Mariscal Sucre av.12 de octubre 1820 y Luis Cordero. Quito		
Regímenes de funcionamiento:	Hotel		
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
R01	Lindero. Parqueadero	17 624672 E; 9757903 S	Comercial

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).

10.- DATOS Y RESULTADOS DE MEDICIONES

R01	Lindero. Parqueadero		
Fecha:	19/7/2019	Hora:	9:45
Condiciones Meteorológicas			
Temperatura (°C):	30	Velocidad de Viento (m/s):	0,1
Humedad (%):	68	Dirección viento:	SE
Descripción de las fuentes de ruido			
Fuente Fija de Ruido: (Fuentes específicas)			
Descripción		Tipo	Grado de Influencia
Área de parqueo		--	No Audible
Fuentes del Entorno:			
Circulación vehicular		Fluctuante	Directa

Resultados

Ruido Total (A,s)					**Ruido Residual (A,s)**
N° Medición	LAeqT (dBA)	Lmáx (dBA)	Lmín (dBA)		LAeqR (dBA)
1	58,6	60,1	57,6		58,1
2	59	62,3	58,1		57,9
3	59,7	61,2	58,3		58,2
4	58,7	61,3	57,2		58,3
5	59,2	62,4	58,2		57,9
LAeqTprom (dBA)	59,1	U (dBA)	3,7	LAeqRprom	58,1
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	59,1	61,2	58,1		58,1
2	60,2	62,3	59,0		57,9
3	58,7	61,4	57,6		58,2
4	58,6	62,4	57,2		58,3
5	59,1	61,7	58,0		59,2
LIeqTprom (dBA)	59,2			LIeqRprom	
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	75,1	78,1	73,1		71,2
2	76,2	79,2	75,1		70,3
3	77,1	78,3	76,0		72,4
4	76,2	79,1	75,1		72,7
5	75,7	78,4	74,2		73,8
LCeqTprom (dBA)	76,1			LCeqRprom	72,2
LCeqT-LCeqR (dBC):	3,9	Kc:	-2,00	Lc (dBA):	74,11
LKeq (dBA):	**No Aplica**			**NMP:**	**60**

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).

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).

15.3.2Reportes de monitoreos de material particulado (2019)

INFORME DE RESULTADOS
MUESTREO Y ANÁLISIS
PM_{10} y $PM_{2.5}$
AIRE AMBIENTE

1.- GENERAL	
Fecha de mediciones y muestreos:	**19/julio/2019**
Sitio donde se realizaron las mediciones:	**HOTEL IBIS**
Parámetros objetos del estudio:	**PM10 Y PM2.5**
Medio:	**Aire Ambiente**
Enfoque:	**Ambiental**
Fecha de emisión del informe:	**25/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:	**H.O.V. HOTELERA QUITO S.A**
Contacto:	Luis Alberto Villacrés
Dirección:	Mariscal Sucre av.12 de octubre 1820 y Luis Cordero. Quito

4.- SITIO DONDE SE REALIZARON LAS MEDICIONES	
Sitio:	**HOTEL IBIS**
Dirección referencial:	Calle Malecón y Roca 19 de julio. Guayaquil
Coordenadas UTM (WGS84):	17 624672 E; 9757903 S

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

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).

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).

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
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).

8.- UBICACIÓN ESPECÍFICA DE LOS PUNTOS DE MUESTREO		
Sitio:	**HOTEL IBIS**	
Dirección:	Calle Malecón y Roca 19 de julio. Guayaquil	
Coordenadas UTM (WGS84):	17 624672 E; 9757903 S	
	Descripción	Coordenadas UTM
A01	Lindero. Parqueadero	17 624672 E; 9757903 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).

9.- RESULTADOS OBTENIDOS

A01	Lindero. Parqueadero		
Datos:			
Fecha:		19-20/jul/2019	
Hora:		9:30-9:30	
Temperatura ambiental (°C):		30	
Presión Atmosférica (mmHg):		757	
Resultados			
Parámetro	**Concentración [2] (µg/m³)**	**U (µg/m³)**	**NMP (Concentración Máxima en 24 horas) (µg/m³) [1]**
PM10	85,4	--	100
PM2.5	44,2	--	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

	A01
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).

15.4 Evidencia fotográfica

Fotografía 1: Vista satelital del área de estudio.

Fotografía 2: Área de Malecón 2000.

Fotografía 3 – 4: Vista de las inmediaciones del área de estudio. Se observa el grado de intervención humana.

Fotografía 5 – 6: Vista de las inmediaciones del área de estudio. Se observa el grado de intervención humana.

Fotografía 6 – 7: Vista de las inmediaciones del área de estudio. Se observa el grado de intervención humana.

Fotografía 8: Fotomontaje ilustrativo de la proyección del proyecto en el área de estudio.

15.5 Componente socioeconómico

Encuestas realizadas en el área de estudio

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido_____ Edad_____ Nacionalidad_____
Profesión/Oficio_____ Dirección_____

Sexo F Habitante ☐ Trabajador ☐

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz		
Agua (alcantarillado y agua potable)		
Aseo (día/hora)		
Gas		
Tel. Con.		
Tel. cel.		
Cable		
Internet		

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☐ / Propia ☐ Alquilada ☐ **Salud:** Pública ☐ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Juan Roman

3. **Centros educativos:** N/S
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☐ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐ No

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☐ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☐ Cuales: Paloma

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☐ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☐ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☐

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☐ Donde: _____ Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☐ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☐ Cuáles? _____

Organización social del área de interés N/S

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☐

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☐ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☐ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☐ No ☐ Razón? _____

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido_____ **Edad**_____ **Nacionalidad**_____
Profesión/Oficio_____ **Dirección**_____

Sexo_____ **Habitante** ☐ **Trabajador** ☐

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☑ Departamento ☐ / Propia ☐ Alquilada ☐ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Juaya

3. **Centros educativos:** La Salle
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐ No

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Palomas

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☑ Donde: Comisariato Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles? No Sabe

Organización social del área de interés _____

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☒ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☐ No ☐ Razón? _____

4

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido_____ **Edad**_____ **Nacionalidad**_____
Profesión/Oficio_____ **Dirección**_____

Sexo_____ **Habitante** ☐ **Trabajador** ☐

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz		
Agua (alcantarillado y agua potable)		
Aseo (dia/hora)		
Gas		
Tel. Con.		
Tel. cel.		
Cable		
Internet		

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☐ / Propia ☐ Alquilada ☐ **Salud:** Pública ☐ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Panamericana

3. **Centros educativos:** No Sabe
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☐ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐ NO

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☐ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☐ Cuales: Palomas

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☐ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☐ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☐

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☐ Donde: Supermercado Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☐ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☐ Cuáles? _____

Organización social del área de interés No Sabe.

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☐

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☐ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☐ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☐ No ☐ Razón? _____

(5)

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido_____ **Edad**_____ **Nacionalidad**_____
Profesión/Oficio_____ **Dirección**_____

Sexo_____ **Habitante** ☐ **Trabajador** ☐

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)		
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☐ / Propia ☑ Alquilada ☐ **Salud:** Pública ☐ Seguro Privado ☑

Centro de Salud cercano(s): Joaquín Salle

3. **Centros educativos:**_____
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☑

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales:_____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Patanas perros

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales:_____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales:_____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☑ Donde: Tia Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles?_____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles?_____

Organización social del área de interés No Sabe.

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades?_____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón?_____

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido_____ **Edad**_____ **Nacionalidad**_____
Profesión/Oficio_____ **Dirección**_____

Sexo_____ **Habitante** ☐ **Trabajador** ☐

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz		
Agua (alcantarillado y agua potable)		
Aseo (día/hora)		
Gas		
Tel. Con.		
Tel. cel.		
Cable		
Internet		

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☐ / Propia ☐ Alquilada ☐ **Salud:** Pública ☐ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): _____

3. **Centros educativos:** _____
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☐ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☐ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☐ Cuales: _____

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☐ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☐ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☐

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☐ Donde: _____ Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☐ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☐ Cuales? _____

Organización social del área de interés _____

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☐

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☐ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☐ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☐ No ☐ Razón? _____

(2)

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido_____ **Edad**_____ **Nacionalidad**_____
Profesión/Oficio_____ **Dirección**_____

Sexo_____ **Habitante** ☐ **Trabajador** ☐

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☑ / Propia ☐ Alquilada ☐ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): No sabe

3. **Centros educativos:** No sabe
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☐ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☑

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Palomas, Perros

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☑ Donde: Super Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuales? _____

Organización social del área de interés No sabe

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón? _____

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido_____ **Edad**_____ **Nacionalidad**_____
Profesión/Oficio_____ **Dirección**_____

Sexo_____ **Habitante** ☐ **Trabajador** ☐

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☑ Departamento ☐ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Bananera

3. **Centros educativos:** No sabe
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☐ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐ NO

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☐ Cuales: Palomas

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☑ Donde: D/D Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuales? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuales? _____

Organización social del área de interés No sabe

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón? _____

(9)

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Ivan Sanchez **Edad** 28 **Nacionalidad** EC
Profesión/Oficio Estudia **Dirección** _____

Sexo M **Habitante** ☐ **Trabajador** ☑

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☑ Departamento ☐ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Dispensario Fa. Salud, Unidad Epidemiológica.

3. **Centros educativos:** _____
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐ No

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Palomas

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☐ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☒

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☒ Compra ☐ Donde: Aupa Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☐ Cuáles? No Sabe.

Organización social del área de interés _____

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☐ No ☐ Razón? _____

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido_____ **Edad**_____ **Nacionalidad**_____
Profesión/Oficio_____ **Dirección**_____

Sexo_____ **Habitante** ☐ **Trabajador** ☐

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☑ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Guayacanes No Tiene

3. **Centros educativos:** _____
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐ No

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☐ Cuales: Palomas

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Caceria ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☑ Compra ☐ Donde: Dia Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Organización social del área de interés No Sabe

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón? _____

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido_____ **Edad**_____ **Nacionalidad**_____
Profesión/Oficio_____ **Dirección**_____

Sexo_____ **Habitante** ☐ **Trabajador** ☐

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet		

2. **Vivienda:** Casa ☑ Departamento ☐ / Propia ☑ Alquilada ☐ **Salud:** Pública ☐ Seguro Privado ☑

Centro de Salud cercano(s): Guasi Roman

3. **Centros educativos:** Sanjon, Valle
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☐ No ☑
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐ No

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Arlonas

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☑ Compra ☐ Donde: Sanjon Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuales? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuales? _____

Organización social del área de interés Do S

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☑

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón? _____

(12)

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido_____ **Edad**_____ **Nacionalidad**_____
Profesión/Oficio_____ **Dirección**_____

Sexo_____ **Habitante** ☐ **Trabajador** ☐

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☑ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☐ Seguro Privado ☑

Centro de Salud cercano(s): Guayaquil Samborondón

3. **Centros educativos:**
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐ No

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Palomas

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la costa básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☑ Compra ☐ Donde: Comisariato Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Organización social del área de interés No

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☑

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☐ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☐ No ☐ Razón? _____

13

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Fabiana arenda **Edad** 33 **Nacionalidad** ECU
Profesión/Oficio_____ **Dirección**_____

Sexo F **Habitante** ☐ **Trabajador** ☑

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☑ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Guayaquil No Sabe

3. **Centros educativos:**_____
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☑

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales:_____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Palomas

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales:_____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☐ Cuales:_____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☑ Donde: Varias Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles?_____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles?_____

Organización social del área de interés_____

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades?_____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón?_____

14

EstA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Felipe Guevara **Edad** 42 **Nacionalidad** EC
Profesión/Oficio Ing. **Dirección**
Sexo F **Habitante** ☐ **Trabajador** ☑

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☑ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Guayaquil

3. **Centros educativos:** La Salle
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐ No

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales:
Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales:
Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales:
Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales:
Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica
Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☑ Donde: Centro Catering ☐
Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles?
Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles?
Organización social del área de interés No Sabe.
Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑
Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐
Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐
Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?
Si ☑ No ☐ Actividades?
Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?
Si ☑ No ☐ Razón?

(6)

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Cirilian Cepeda **Edad** 26 **Nacionalidad** EC
Profesión/Oficio Estudiar **Dirección** _____

Sexo M **Habitante** ☐ **Trabajador** ☑

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☑ Departamento ☐ / Propia ☑ Alquilada ☐ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Vainanei

3. **Centros educativos:** No Sabe
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐ No

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Aclones

Ha Identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☐

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☑ Compra ☐ Donde: Aja Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Organización social del área de interés _____

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☑ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón? _____

16

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Myriam [illegible] **Edad**_____ **Nacionalidad** ECU
Profesión/Oficio Turismo **Dirección**_____

Sexo f **Habitante** ☐ **Trabajador** ☒

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☑ Departamento ☐ / Propia ☑ Alquilada ☐ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Parroquia

3. **Centros educativos:** La Salle y San José
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☐ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☑

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☐

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la costa básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☑ Compra ☐ Donde: Aso Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Organización social del área de interés _____

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón? _____

(17)

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido_____ **Edad**_____ **Nacionalidad**_____
Profesión/Oficio_____ **Dirección**_____

Sexo_____ **Habitante** ☐ **Trabajador** ☑

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☑ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☐ Seguro Privado ☑

Centro de Salud cercano(s): Paramericana, Guayaquil

3. **Centros educativos:** la Salle
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☑ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☑ Donde: Supermaxi Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☑ No ☐ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☑ No ☐ Cuáles? _____

Organización social del área de interés_____

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☑ No ☐

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☑

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón? _____

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Estella Paredes **Edad** 22 **Nacionalidad** Ecu.
Profesión/Oficio Estudiante **Dirección** _____

Sexo F **Habitante** ☐ **Trabajador** ☑

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☐ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): No 5

3. **Centros educativos:** No 2
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☑

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☐ Cuales: _____

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica Mixto

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☑ Donde: Mixta Catering ☑

Identifica problemas nutricionales Si ☑ No ☐ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☑ No ☐ Cuáles? _____

Organización social del área de interés No existe

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☒ No ☒

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☑

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☐ No ☐ Razón? _____

(19)

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Hans Bonilla **Edad**_____ **Nacionalidad** EC
Profesión/Oficio Administrador **Dirección**_____

Sexo M **Habitante** ☐ **Trabajador** ☑

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☑ / Propia ☑ Alquilada ☐ **Salud:** Pública ☐ Seguro Privado ☑

Centro de Salud cercano(s): Panamericana

3. **Centros educativos:** 20 de Julio
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☑

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☑ No ☐

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☑ Compra ☑ Donde: Comisariato Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Organización social del área de interés No tiene

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón? _____

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido David Jones **Edad** 40 **Nacionalidad** tc
Profesión/Oficio Ing. **Dirección**

Sexo M **Habitante** ☐ **Trabajador** ☒

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☐ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☑

Centro de Salud cercano(s): Panamericano.

3. **Centros educativos:** Ninguno
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☒ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales:

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales:

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales:

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☑ No ☐ Cuales:

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la canasta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☑ Donde: Causa Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☐ Cuáles?

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☐ Cuáles?

Organización social del área de interés No existe

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☐

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☐ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades?

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☐ No ☐ Razón?

(2)

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Rosa CALDERON **Edad** 32 **Nacionalidad** tc
Profesión/Oficio Secretaria **Dirección** Malecon

Sexo F **Habitante** ☐ **Trabajador** ☒

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☒ / Propia ☐ Alquilada ☒ **Salud:** Pública ☒ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Playa y Gua

3. **Centros educativos:** No Sabe.
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☒ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☒

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☒ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☒ Cuales: _____

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☒ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☒ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☒

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☒ Donde: Comisariato Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☒ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☒ Cuáles? _____

Organización social del área de interés No Sabe.

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☒

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☒ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☒ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☒ No ☐ Razón? _____

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Luis Alfredo Soña Edad 24 Nacionalidad Ecuatoriano
Profesión/Oficio Comerciante Dirección Rocas y Malecón

Sexo M Habitante ☐ Trabajador ☑

1. Servicios Básicos:

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✗	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. Vivienda: Casa ☐ Departamento ☑ / Propia ☐ Alquilada ☑ Salud: Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Panamericana

3. Centros educativos: No
4. Tiene conocimiento del Proyecto? Si ☑ No ☐
5. Rasgos de Variables Físico-ambientales

Considera que hay contaminación: aire ☑ agua ☐ suelo ☑ sónica ☐

6. Rasgos Variable Biótica:

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Palomas, cuervos

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. Rasgos Variable Socio-Económicas

Forma en la que obtiene los productos de la costa básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☑ Compra ☐ Donde: Tia Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuales? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Organización social del área de interés No ?

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☑ No ☐

Social ☑ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐ Trafico, congesto

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☐ No ☑ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón? Venir gente a hospedarse

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Carlos Gualavisi **Edad** 46 **Nacionalidad** Ecuatoriano
Profesión/Oficio _____ **Dirección** Norte Colinas de alborada 1

Sexo M **Habitante** ☐ **Trabajador** ☒

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	CNEL
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	Municipio
Gas	✗	
Tel. Con.	✗	
Tel. cel.	✓	Claro
Cable	✗	
Internet	✗	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☐ / Propia ☐ Alquilada ☒ **Salud:** Pública ☒ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Hospl. Clínica de Especialidades de Guayaquil,

3. **Centros educativos:** _____
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☒ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐ No.

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☒ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☒ No ☐ Cuales: perros.

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☒ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☒ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☒ No ☐

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas** los puede aplastar

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☒ Donde: Super Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☒ Cuales? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☒ Cuáles? _____

Organización social del área de interés: Solo 1.

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☒

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☒ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☒ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☒ No ☐ Razón? Empleo.

25

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Monica Zuche **Edad** 36 **Nacionalidad** ECU.
Profesión/Oficio Lic. Ing. Eco **Dirección** _____

Sexo F **Habitante** ☑ **Trabajador** ☐

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☑ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Atamucucana

3. **Centros educativos:** San José
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☑

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Palomas, perro

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☑ Donde: Tabasai Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☐ Cuáles? _____

Organización social del área de interés No 5

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón? _____

26

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido María Duque **Edad** 32 **Nacionalidad** tc
Profesión/Oficio Atender al Cliente **Dirección**
Sexo F **Habitante** ☐ **Trabajador** ☑

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☑ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): No Sabe

3. **Centros educativos:** No Sabe
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☐

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☒ Cuales:
Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Palomas, perros
Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales:
Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales:
Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☑ Compra ☐ Donde: Aquicora Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles?
Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles?
Organización social del área de interés No
Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐
Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades?

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón?

27

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Jenny Flores **Edad** 43 **Nacionalidad** Ec
Profesión/Oficio Abogada **Dirección** _____

Sexo F **Habitante** ☐ **Trabajador** ☑

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☑ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☐ Seguro Privado ☑

Centro de Salud cercano(s): Puerto Lopez

3. **Centros educativos:** Varios
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☑

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☑

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☑ Compra ☐ Donde: Varias Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Organización social del área de interés No sabe

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☑

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☑ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☑ No ☐ Razón? _____

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Caroline Sueran **Edad** 25 **Nacionalidad** EC
Profesión/Oficio Est **Dirección**

Sexo F **Habitante** ☐ **Trabajador** ☒

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	
Aseo (día/hora)	✓	
Gas	✓	
Tel. Con.	✓	
Tel. cel.	✓	
Cable	✓	
Internet	✓	

2. **Vivienda:** Casa ☐ Departamento ☒ / Propia ☐ Alquilada ☒ **Salud:** Pública ☐ Seguro Privado ☒

Centro de Salud cercano(s): Playa y Guayacanes

3. **Centros educativos:** La Salle
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☒ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☒

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☐ No ☒ Cuales:

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☐ No ☒ Cuales:

Ha Identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☒ Cuales:

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☒ Cuales:

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☐ No ☒

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☒ Donde: Alo Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☒ Cuáles?

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☒ Cuáles?

Organización social del área de interés No sabe

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☐ No ☒

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☒ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☒ No ☐ Actividades?

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☒ No ☐ Razón?

EsIA IBIS

Consultora Ambiental PSI

Nombre y Apellido Jose Contreras **Edad** 20 **Nacionalidad** EC
Profesión/Oficio Estudiante **Dirección** _____

Sexo M **Habitante** ☐ **Trabajador** ☐

1. **Servicios Básicos:**

Servicio	✓	Compañías
Luz	✓	Cnel
Agua (alcantarillado y agua potable)	✓	[illegible]
Aseo (día/hora)	✓	Puerto Limpio
Gas	✓	
Tel. Con.		CNT
Tel. cel.		Claro
Cable		Direct TV
Internet		CNT

2. **Vivienda:** Casa ☑ Departamento ☐ / Propia ☐ Alquilada ☑ **Salud:** Pública ☑ Seguro Privado ☐

Centro de Salud cercano(s): Parroquia Crnel.

3. **Centros educativos:** U.S.
4. **Tiene conocimiento del Proyecto?** Si ☑ No ☐
5. **Rasgos de Variables Físico-ambientales**

Considera que hay contaminación: aire ☐ agua ☐ suelo ☐ sónica ☑

6. **Rasgos Variable Biótica:**

Conoce las especies vegetales existentes en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Plantas nativas

Conoce las especies de fauna existente en la zona? Si ☑ No ☐ Cuales: Aves

Ha Identificado la aparición de nuevas especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Ha identificado la desaparición de especies de fauna? Si ☐ No ☑ Cuales: _____

Considera que la fauna y flora de la zona podría verse afectadas por la construcción del Hotel IBIS? Si ☑ No ☐

7. **Rasgos Variable Socio-Económicas**

Forma en la que obtiene los productos de la cesta básica

Cacería ☐ Crianza ☐ Huertos particulares ☐ Compra ☑ Donde: Mini mercados Catering ☐

Identifica problemas nutricionales Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Identifica problemas respiratorios Si ☐ No ☑ Cuáles? _____

Organización social del área de interés _____

Considera que la construcción del Proyecto Hotel IBIS podría ocasionar conflictos en la zona? Si ☑ No ☐

Social ☐ Económicos ☐ Salud ☐ Ambientales ☐

Considera que el área de interés posee belleza escénica (paisaje)? Si ☐ No ☐

Considera que la actividad turística de la zona es fuente de ingreso para la comunidad?

Si ☑ No ☐ Actividades? _____

Considera que el futuro funcionamiento del hotel beneficie al sector?

Si ☐ No ☐ Razón? _____

15.6 Componente cartográfico (formato JPEG)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO

Parroquias urbanas Guayaquil

UnidAnalis

- CARBO

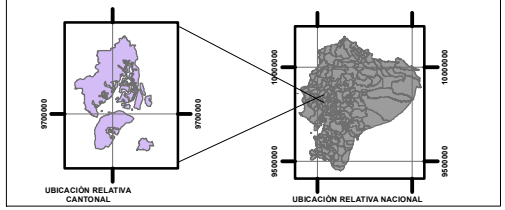
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

01 MAPA DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Responsabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 01	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

LEYENDA

- COORDENADASCATASTRO_ ExcelToT1 Events
- PERÍMETRO

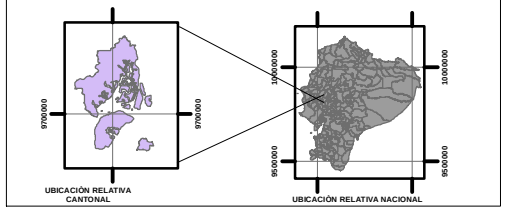
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

02 MAPA BASE

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



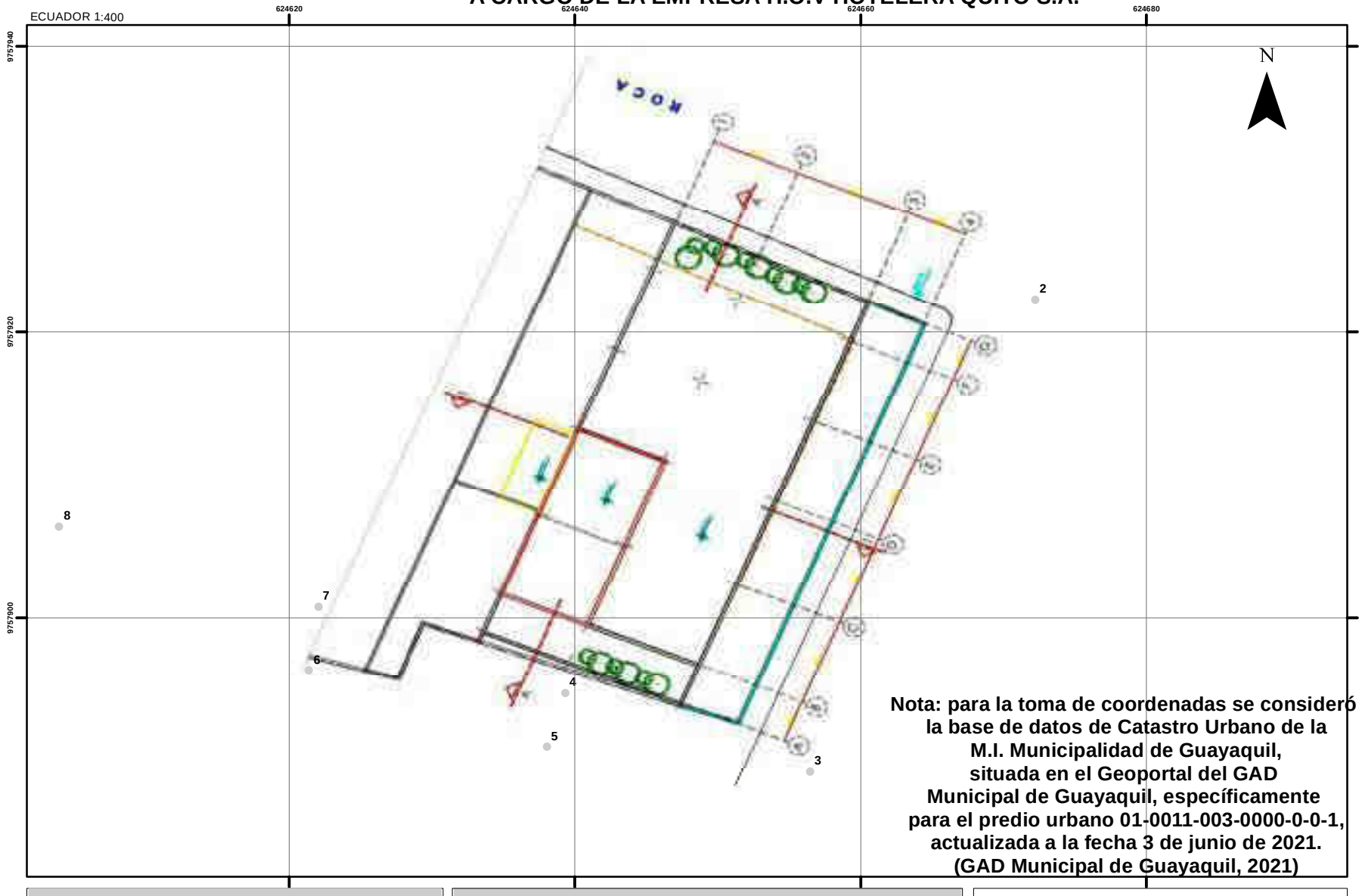
DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 02	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:400



Nota: para la toma de coordenadas se consideró la base de datos de Catastro Urbano de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, situada en el Geoportal del GAD Municipal de Guayaquil, específicamente para el predio urbano 01-0011-003-0000-0-0-1, actualizada a la fecha 3 de junio de 2021. (GAD Municipal de Guayaquil, 2021)

LEYENDA

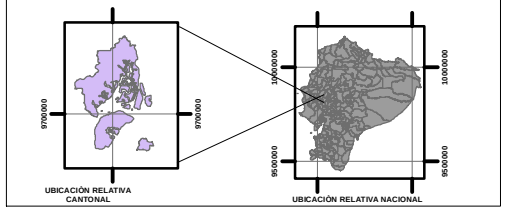
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

03 MAPA IMPLANTACIÓN DEL PORYECTO

0 4 8 16 24 32 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:400	**No. Mapa:** 03	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO

La superficie que será ocupada por la construcción a cargo de la empresa H.O.V HOTELERA QUITO S.A. no se encuentra dentro de Áreas Protegidas del Guayas.

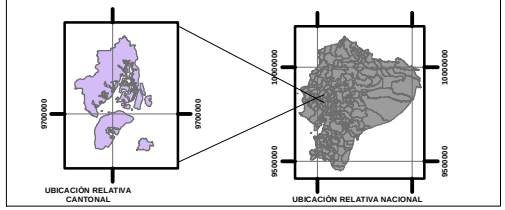
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

04 MAPA ÁREAS PROTEGIDAS

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 04	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO

formaciones
FORMACION

- Da
- Rio

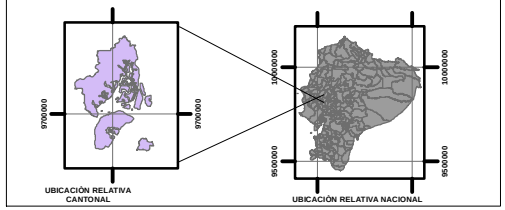
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

05 MAPA GEOLÓGICO

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 05	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO

Guayaquil_geomorfologia

U_morfol

- No aplicable

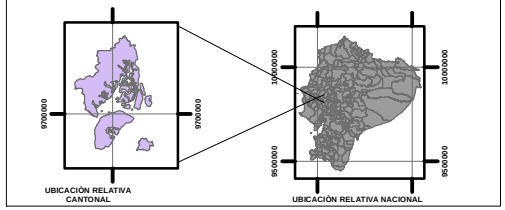
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

06 MAPA GEOMORFOLÓGICO

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 06	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO

Geopedologia_Total_12032018
ORDEN_SUEL

- No aplicable

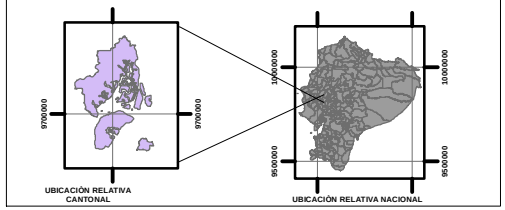
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

07 MAPA FISIOGRAFÍA Y SUELOS

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 07	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:1.000

PUNTO	X	Y	LAeqR (dBA)
1	624672	9757901	58.1

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- ruido_ExcelToTable16 Events

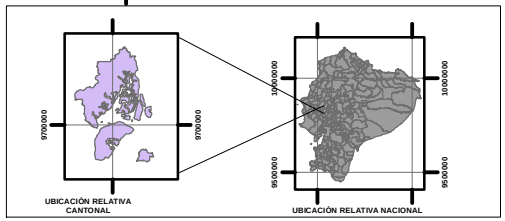
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

08 MAPA MUESTREO DE RUIDO

0 10 20 40 60 80 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Responsabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:1.000	**No. Mapa:** 08	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:1.000

PUNTO	X	Y	PM 10	PM 2,5
1	624672	9757903	21,4	44,2

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- CALIDADDEAIRE_ ExcelToTable12 Events

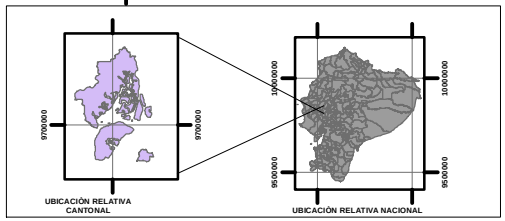
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

09 MAPA MUESTREO CALIDAD DE AIRE

0 10 20 40 60 80 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Responsabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:1.000	**No. Mapa:** 09	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

LEYENDA

- Coordenadas
- Estaciones meteorológicas
- PERÍMETRO

CLIMA

C2

Clima subhùmedo con gran deficiencia en la epoca seca. Megatèrmicoo càlido.

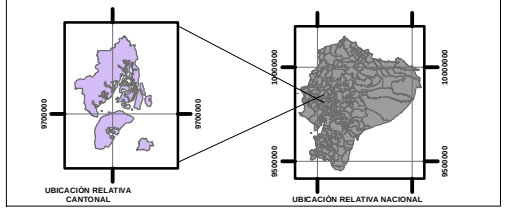
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

10 MAPA CLIMÁTICO

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 10	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO

ISOYETAS

Precipitaciòn (mm)
1000 - 1250

- 0-500
- 500-750
- 750-1000
- **1000-1250**
- 1250-1500
- 1500-1750
- 1750-2000
- 2000-3000
- 3000-4000
- 4000-5000
- 5000-6000
- 6000-7000
- >7000

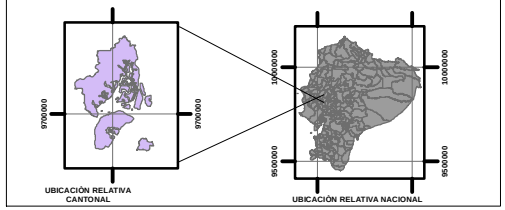
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

11 MAPA ISOYETAS

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 11	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO

ISOTERMAS RANGO

Temperatura (ºC)

0-2	14-16
2-4	16-18
4-6	18-20
6-8	20-22
8-10	22-24
10-12	24-26
12-14	

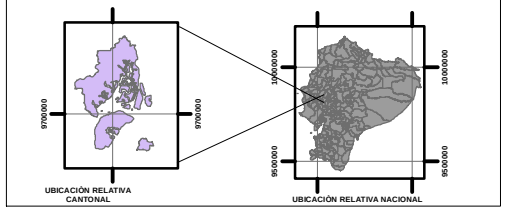
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

12 MAPA ISOTERMAS

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente: H.O.V. Hotelera Quito S.A.	**Consultora** Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	**Firma de Resposabilidad** Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 12	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO

HIDROGEOLOGÌA

Permeabilidad: Generalmente alta

Tipo de Permeabilidad: Porosidad Intergranular

Litología: Depósito aluvial: arcillas, arenas.

Edad: Cuaternario

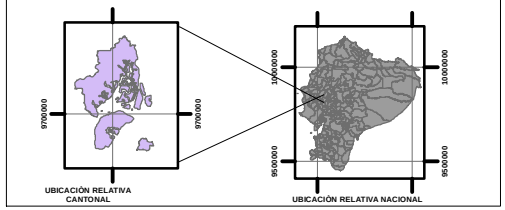
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

13 MAPA HIDROGEOLÓGICO

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 13	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO

CUENCA HIDROGRÀFICA

Cuenca: Rìo Chongon
Vertiente: Pacìfico
Sistema: Zapotal

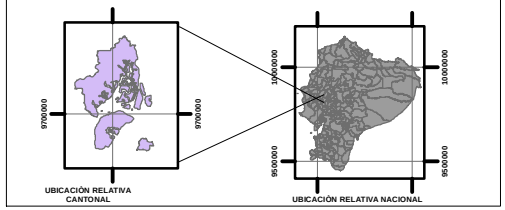
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

14 MAPA CUENCAS HIDROGRÁFICAS

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 14	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:1.000

LEYENDA

- Coordenadas
- BIÓTICO_ExcelToTable2 Events

PUNTO	X	Y
1	624697,84	9757894,34
2	624681,07	9757923,62
3	624617,33	9757954,46

- PERÍMETRO

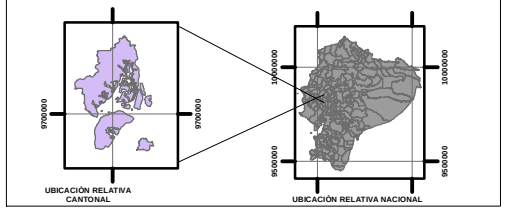
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

15 MAPA MUESTREO FLORA Y FAUNA

0 10 20 40 60 80 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Responsabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:1.000	**No. Mapa:** 15	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

LEYENDA

- Coordenadas
- Zona residencial/comercial
- Corredor turístico/comercial
- PERÍMETRO

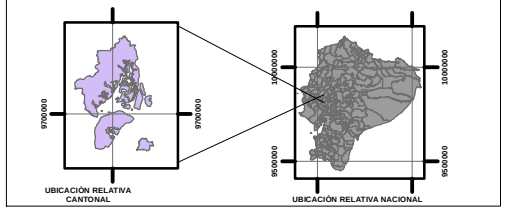
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

16 MAPA USO DE SUELO Y COBERTURA VEGETAL

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



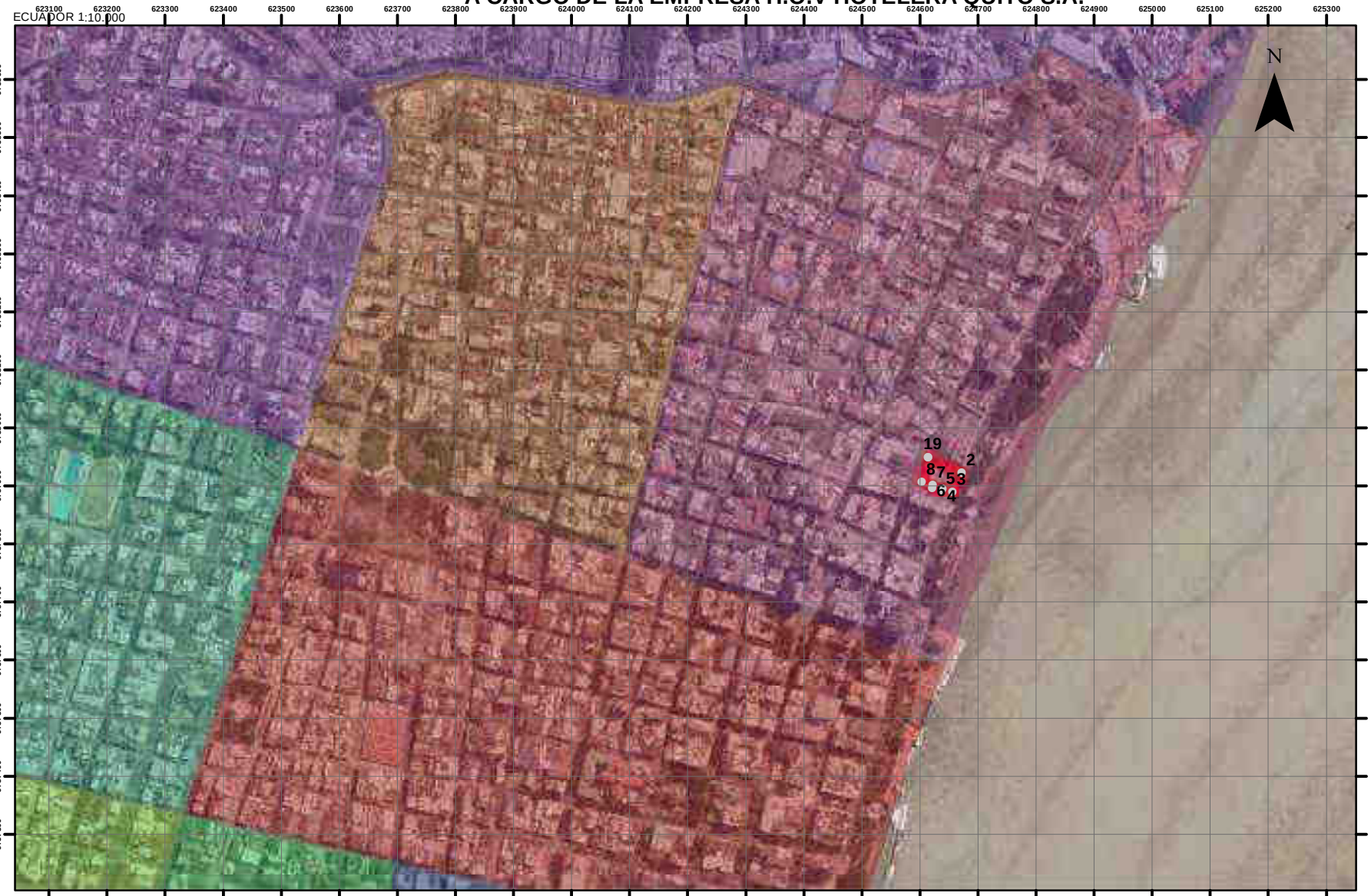
DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 16	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:10.000



LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO

Parroquias urbanas Guayaquil
UnidAnalis

- 9 DE OCTUBRE
- AYACUCHO
- BOLIVAR
- **CARBO**
- EXPANSION URBANA
- FEBRES CORDERO
- GARCIA MORENO
- LETAMENDI
- MONTE SINAI
- OLMEDO
- PASCUALES
- ROCA
- ROCAFUERTE
- SUCRE
- TARQUI
- URDANETA
- XIMENA

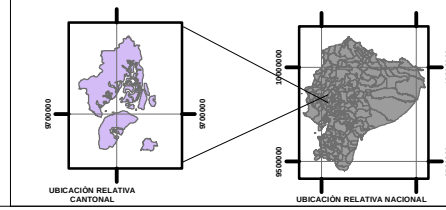
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

17 MAPA COMUNIDADES

0 100 200 400 600 800 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:10.000	**No. Mapa:** 17	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000

PUNTO	DESCRIPCIÓN	X	Y	RESPONSABLE	PID	CÓDIGO CATASTRAL
1	Edificio Residencial 7	624600,88	9757901,42	Municipio	358830	1-11-1-0-0-0
2	GAD	624473,16	9757766,34	Ing. Alex Kronfuerdo	174759	1-13-2-0-0-0
3	Torre Edificio	624624,83	9757850,29	Señor Arriaga	3060	1-21-2-0-0-0
4	Mi Comisariato 11	624608,56	9757870,23	Comisariato El Rosario	559684	1-11-1-0-0-0
5	Farmacia Dos Azul	624606,26	9757873,78	Señor Pablo Sabando Peñafiel	358835	1-21-5-2-0-0
6	City Court Plus	624630,53	9757860,87	Ing. Alvaro Palacios	359676	1-21-13-1-0-0
7	Fondo de Cesantía del Magisterio	624641,33	9758668,19	Ing. Roberto Moreno	454882	1-29-27-0-0-0
8	ONG Watson	624648,04	9757843,28	Ing. Alfredo Villavicencio	287749	1-73-3-0-0-0
9	Banco Central del Ecuador	624676,88	9757871,42	Dra. Lida Sanchez Ortega	1656	1-26-4-0-0-0
10	Edificio Escalinor	624660,56	9757850,98	Alejandro Sandoval	555754	1-10-3-0-0-0
11	Banco Bolivariano	624656,28	9757889,37	Rosa Salazar de Wilson	558838	1-11-2-0-0-0
12	Hotel Palmeras	624716,86	9758741,1	David Mora Escobar	559716	1-3-6-0-0-0

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- ACTORESSOCIALES_ ExcelToTable3 Events
- Predios urbanos

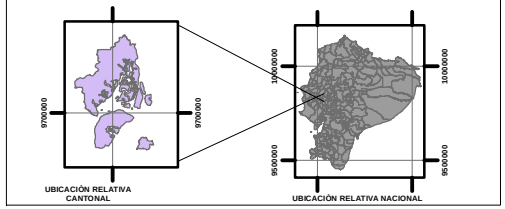
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

18 MAPA PROPIETARIOS Y ACTORES SOCIALES

0 30 60 120 180 240 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



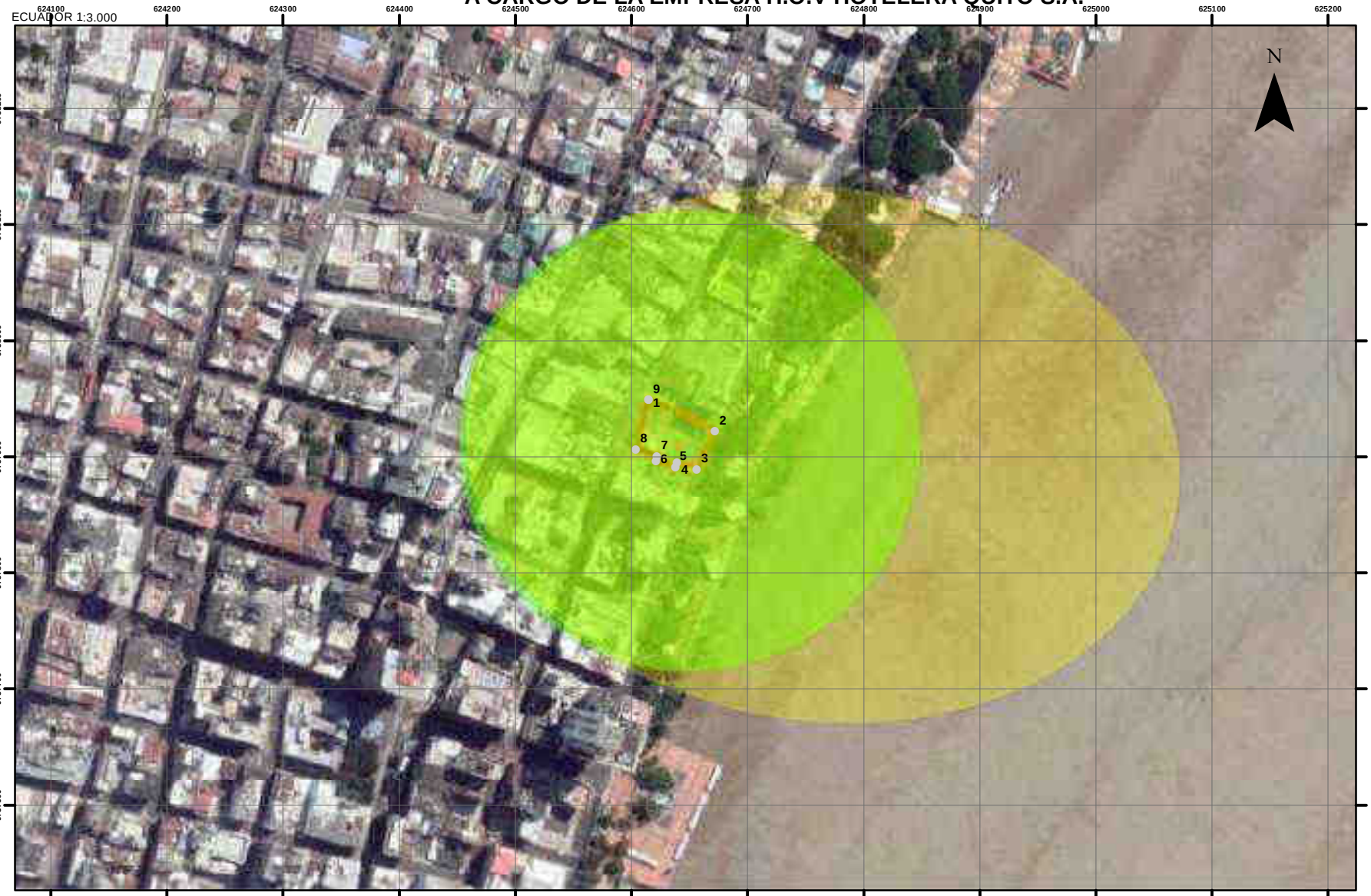
DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Responsabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 18	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000



LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- Área de Influencia Directa Física 0 - 200 m.
- Área de Influencia Indirecta Física (m).

N: 12	NE: 0
S: 18	SE: 0
E: 0	NO: 102
O: 222	SO: 115

Área: 0.16 Km2.

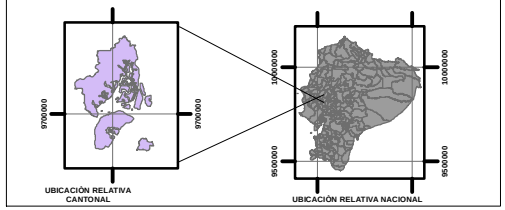
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

19 MAPA ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA FÍSICA

0 50 100 200 300 400 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



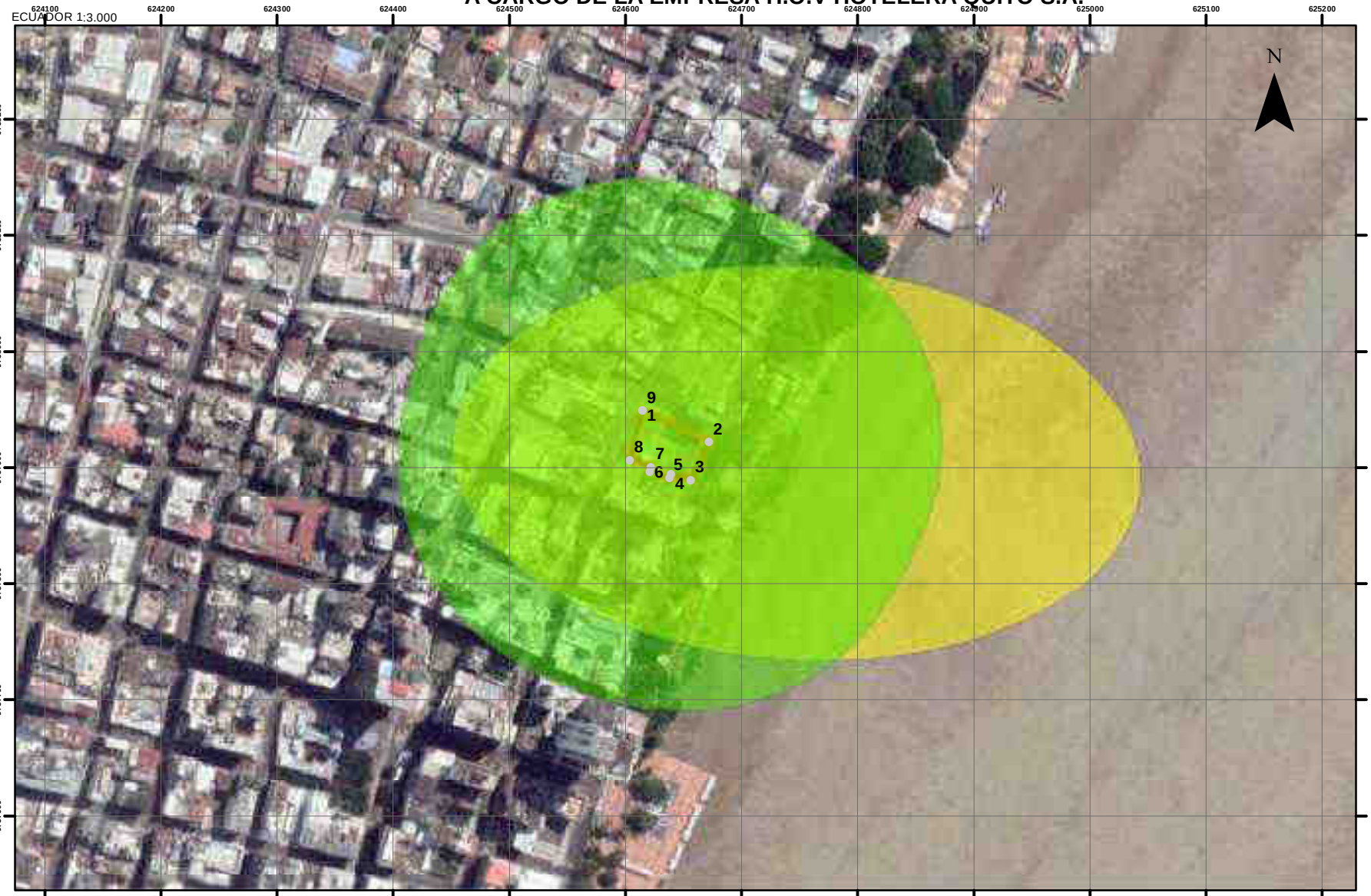
DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Responsabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 19	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:3.000



LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- Área de Influencia Directa Biótica 0 - 200 m.
- Área de Influencia Indirecta Biótica (m).

N: 0	NE: 0
S: 0	SE: 0
E: 0	NO: 25
O: 192	SO: 40

Área: 0.15 Km2.

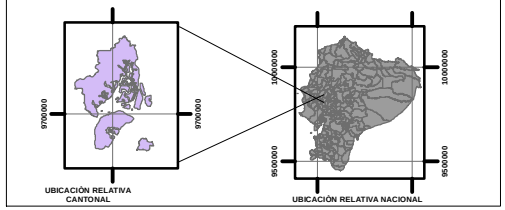
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

20 MAPA ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA BIÓTICA

0 50 100 200 300 400 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



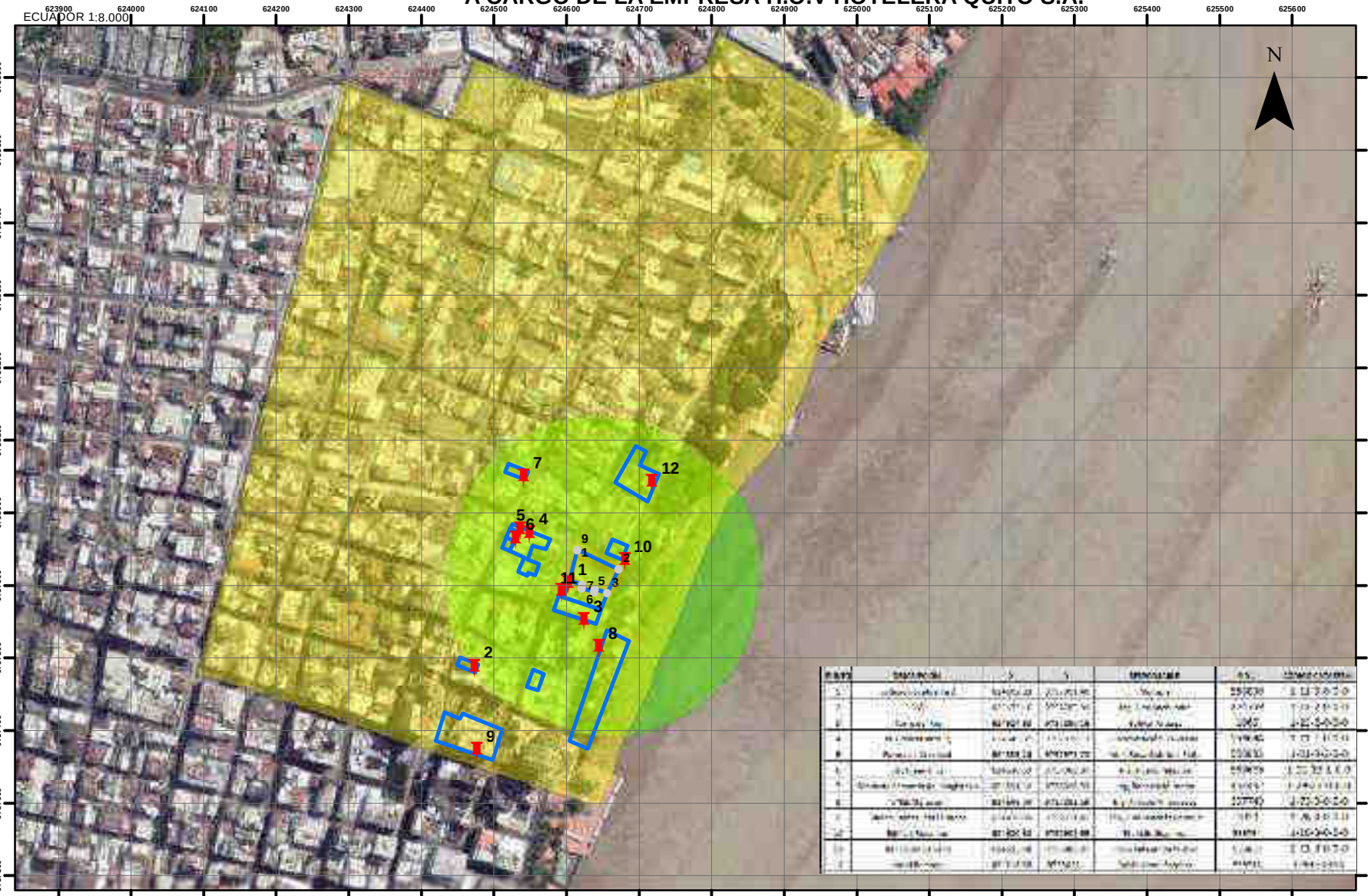
DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Responsabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:3.000	**No. Mapa:** 20	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:8.000



LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- Área de Influencia Directa Social 0 - 200 m.
- Área de Influencia Indirecta Social Parroquia Carbo(m).

N: 680	NE: 457
S: 306	SE: 0
E: 0	NO: 646
O: 521	SO: 572

Área: 64.98 Km2.

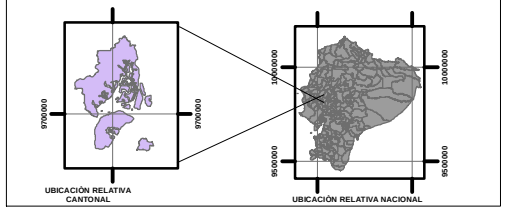
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

21 MAPA ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA SOCIAL

0 80 160 320 480 640 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente: H.O.V. Hotelera Quito S.A.	**Consultora** Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	**Firma de Responsabilidad** Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:8.000	**No. Mapa:** 21	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:5.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- Área de Influencia Directa Total 0 - 200 m.

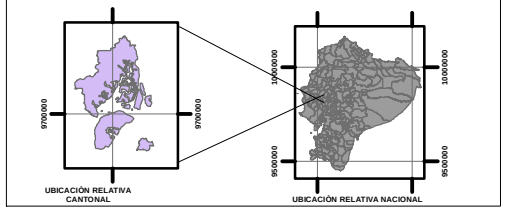
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

22 MAPA ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA TOTAL

0 50 100 200 300 400 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



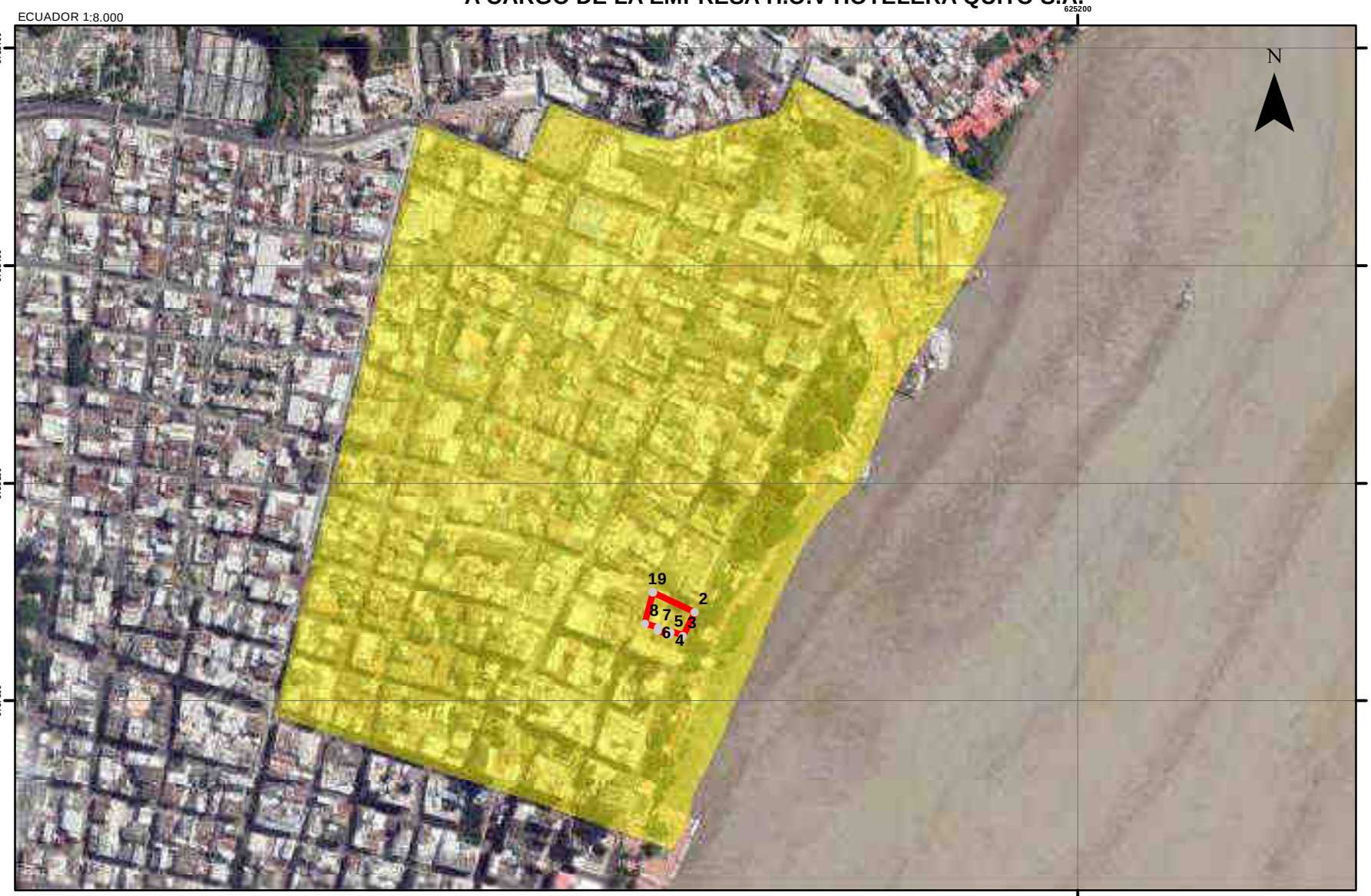
DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Responsabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:5.000	**No. Mapa:** 22	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:8.000



LEYENDA

- Coordenadas
- Perímetro
- Área de Influencia Directa e Indirecta Total

Parroquia Carbo

N: 680	NE: 457
S: 306	SE: 0
E: 0	NO: 646
O: 521	SO: 572

Área: 64.98 Km2.

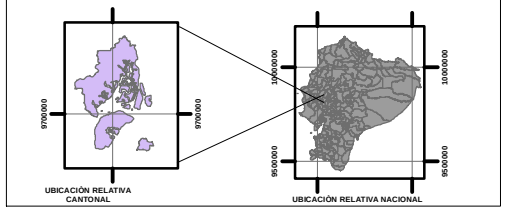
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

23 MAPA ÁREA DE INFLUENCIA TOTAL DIRECTA

0 80 160 320 480 640 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



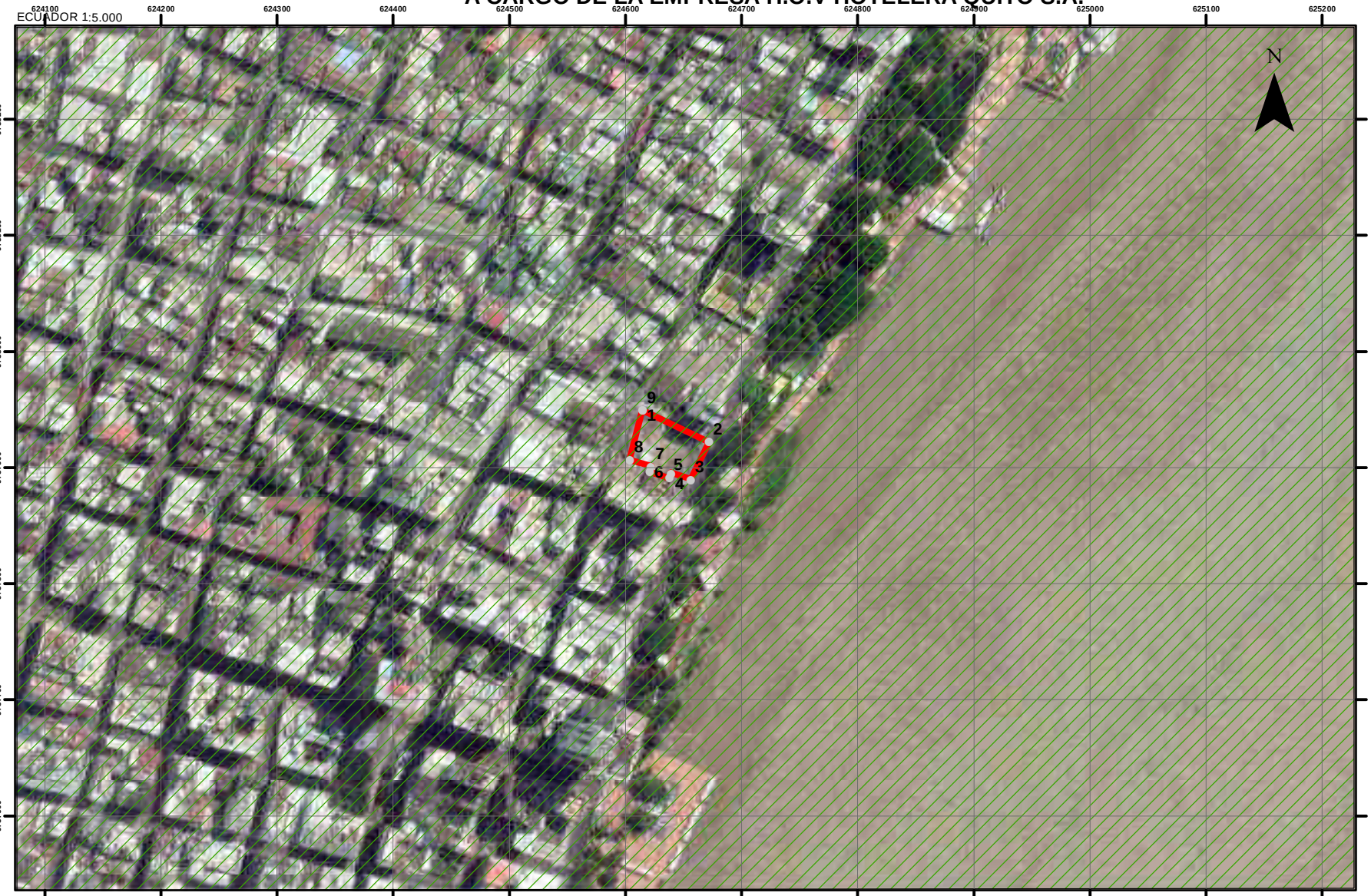
DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Responsabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:8.000	**No. Mapa:** 23	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:5.000



LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- Área de Sensibilidad Física Baja

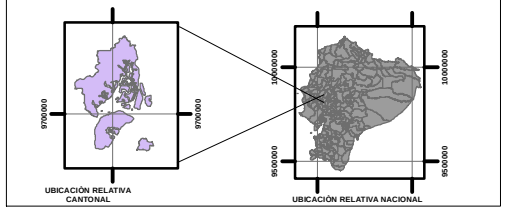
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

24 MAPA ÁREA DE SENSIBILIDAD FÍSICA

0 50 100 200 300 400 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



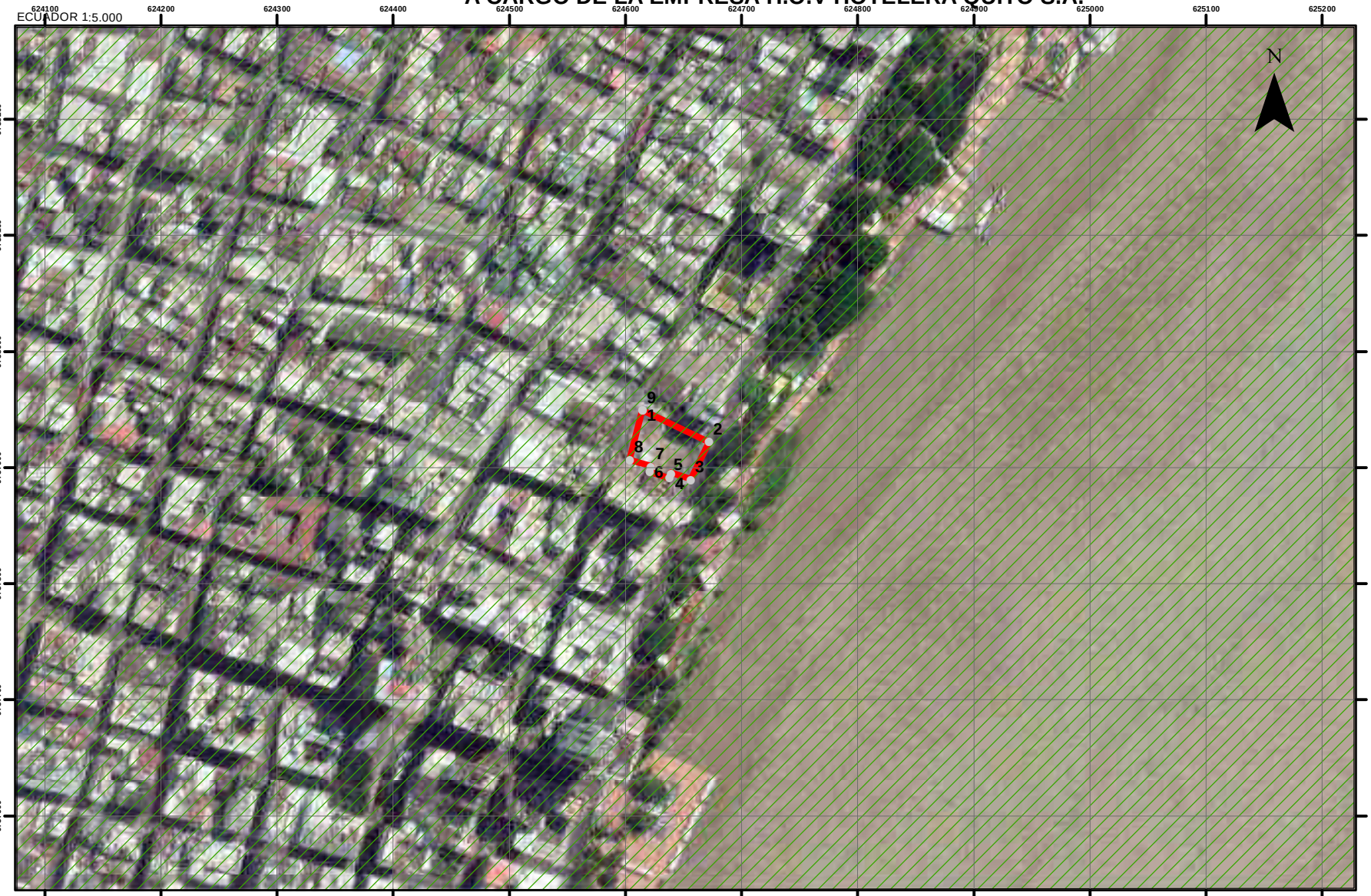
DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:5.000	**No. Mapa:** 24	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:5.000



LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- Área de Sensibilidad Biótica Baja

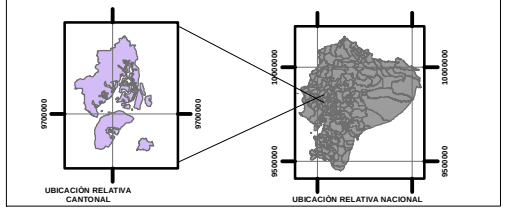
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

25 MAPA ÁREA DE SENSIBILIDAD BIÓTICA

0 50 100 200 300 400 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



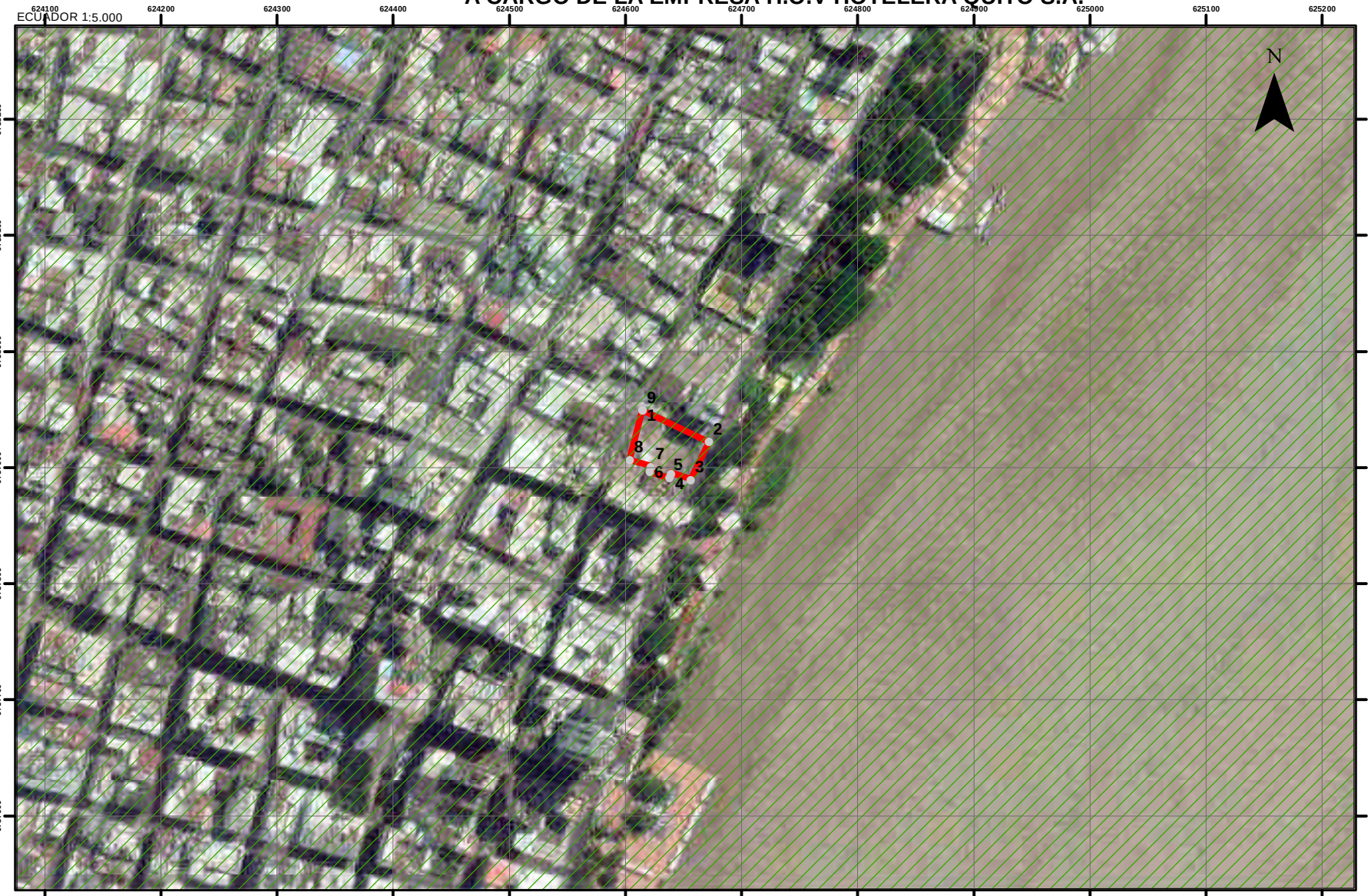
DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Andreina Cadenas SENESCYT 862196677
Escala Trabajo: 1:5.000	**No. Mapa:** 25	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:5.000



LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- Área de Sensibilidad Física Baja 62.5%

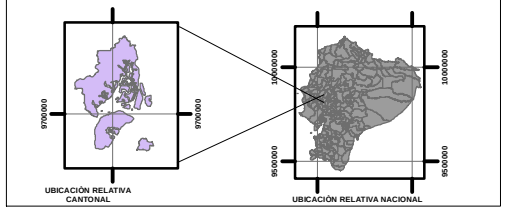
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

26 MAPA ÁREA DE SENSIBILIDAD SOCIAL

0 50 100 200 300 400 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



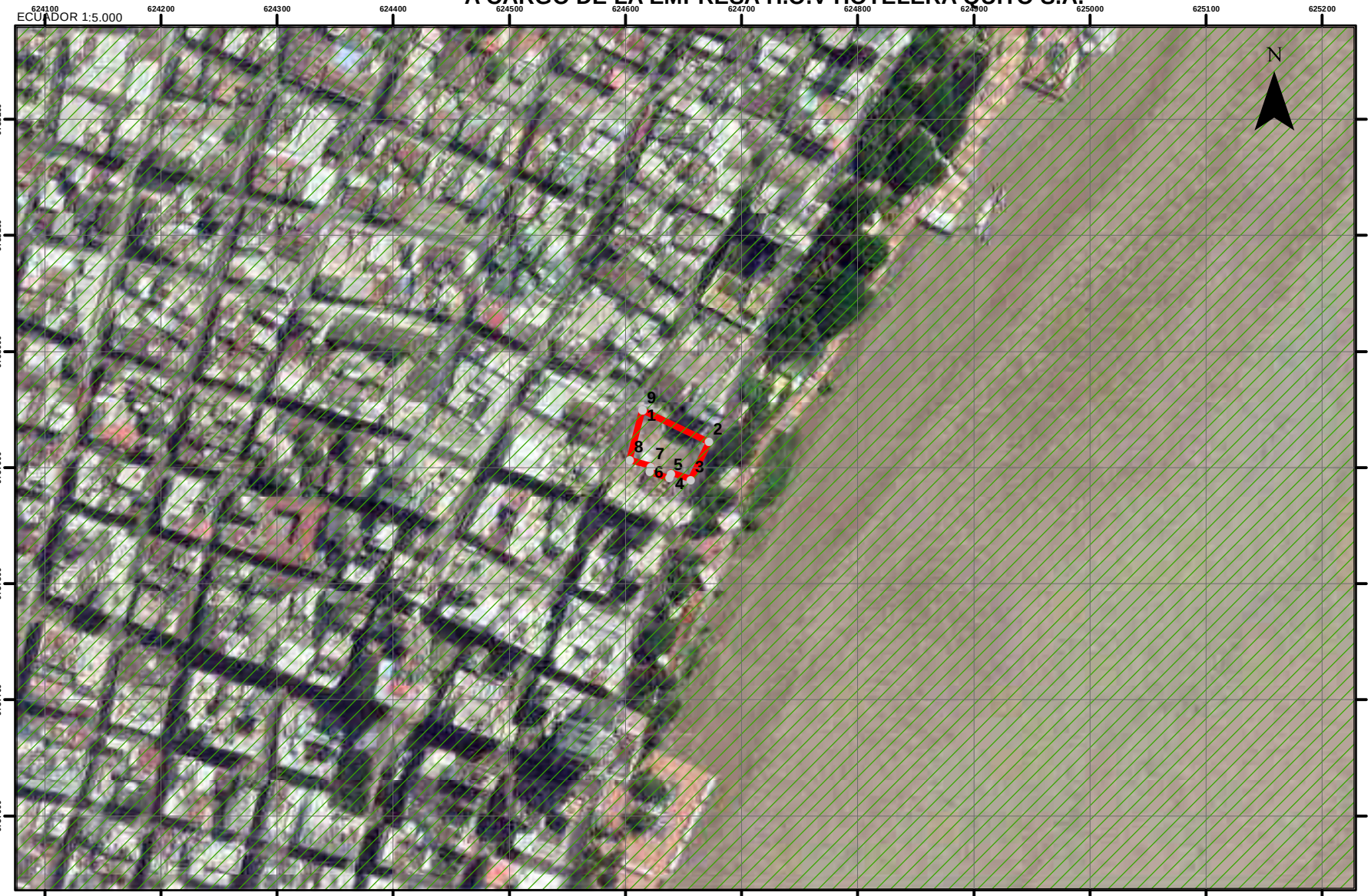
DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Andreina Cadenas SENESCYT 862196677
Escala Trabajo: 1:5.000	**No. Mapa:** 26	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:5.000



LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- Área de Sensibilidad Arqueológica Baja

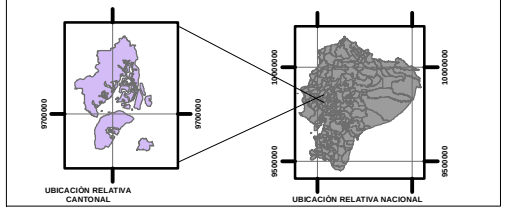
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

27 MAPA ÁREA DE SENSIBILIDAD ARQUEOLÓGICA

0 50 100 200 300 400 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Andreina Cadenas SENESCYT 862196677
Escala Trabajo: 1:5.000	**No. Mapa:** 27	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:1.000

LEYENDA

- Coordenadas
- Riesgos Endógenos
- PERÍMETRO

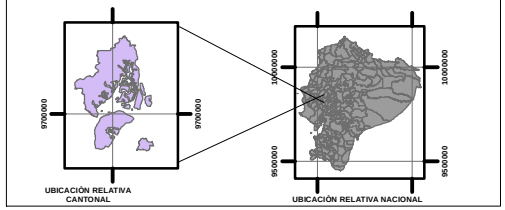
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

28 MAPA RIESGOS ENDÓGENOS

0 10 20 40 60 80 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Andreina Cadenas SENESCYT 862196677
Escala Trabajo: 1:1.000	**No. Mapa:** 28	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:5.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- Riesgos Exógenos

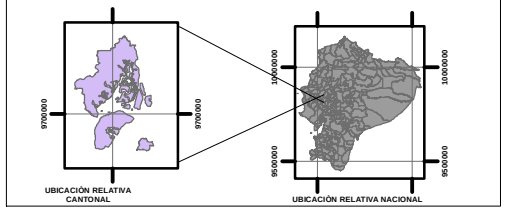
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

29 MAPA RIESGOS EXÓGENOS

0 50 100 200 300 400 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Andreina Cadenas SENESCYT 862196677
Escala Trabajo: 1:5.000	**No. Mapa:** 29	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:5.000

LEYENDA

- Coordenadas
- Proyecto
- Alternativa

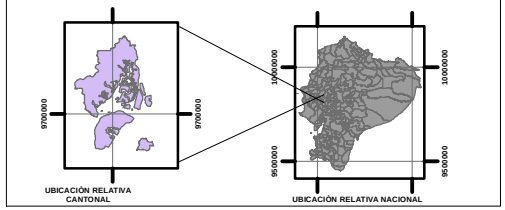
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

30 MAPA ALTERNATIVAS

0 50 100 200 300 400 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Andreina Cadenas SENESCYT 862196677
Escala Trabajo: 1:5.000	**No. Mapa:** 30	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:10.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO

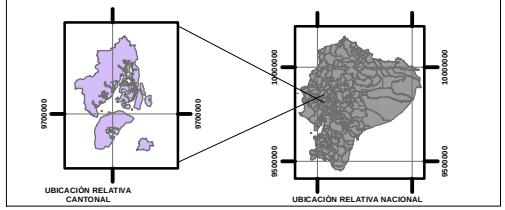
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

31 MAPA IMAGEN SATELITAL

0 100 200 400 600 800 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Resposabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:10.000	**No. Mapa:** 31	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

ECUADOR 1:1.000

LEYENDA

- Coordenadas
- PERÍMETRO
- Puntos de monitoreo

PUNTO	X	Y
1	624672	9757903

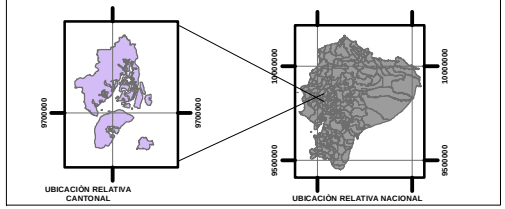
SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- poblado_p
- curva_nivel_l
- sendero_l
- rio_l
- via_l

32 MAPA PUNTOS DE MONITOREO

0 10 20 40 60 80 Meters

PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR WSG 1984, ZONA 17 SUR.
IGM. Capas de Información Geográfica Básica del IGM de libre acceso (codificación UTF-8), 2013.



DIRECCIÓN DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V HOTELERA QUITO S.A.

Proponente:	Consultora	Firma de Responsabilidad
H.O.V. Hotelera Quito S.A.	Productos y Servicios Industriales PSI C. LTDA.	Juan Manosalvas SENESCYT 1027-2016-1674702
Escala Trabajo: 1:1.000	**No. Mapa:** 32	**Fecha Edición** Noviembre, 2021

15.7 Documentación técnica del proyecto

15.7.1 Análisis de falla y servicio del sistema de cimentación y excavación en el Hotel Ibis

“ANÁLISIS DE FALLA Y SERVICIO DEL SISTEMA DE CIMENTACIÓN Y EXCAVACIÓN EN EL HOTEL IBIS”

ELABORADO POR:
GEOESTUDIOS S.A.

2019

REVISIÓN	FECHA			GEOESTUDIOS S.A.			CONTRATISTA	
				Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Revisado por:	Aceptado por:
A	D 25	M 10	A 2019	Ing. Miguel Chávez, MSc.	Ing. Oscar González, MSc.	Ph.D. Xavier Vera		

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 6
1.1 Generalidades 6
1.2 Antecedentes 6
2 OBJETIVOS 7
3 GENERALIDADES Y METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS EMPLEADAS 8
3.1 Caracterización geotécnica generalizada en el sitio de estudio 8
3.2 Metodologías de interés y filosofía de diseño para capacidad axial y lateral en pilotes individuales barrenados dentro del sitio de estudio. 10
3.2.1 Capacidad axial al fuste para pilotes barrenados en el sitio de estudio 10
3.2.2 Capacidad axial a la punta para pilotes barrenados en el sitio de estudio 11
3.3 Marco de estudio empleado 11
3.4 Modelo matemático empleado en análisis numérico (PLAXIS) 11
3.5 Información suministrada por cliente y empleada en estudio 12
4 ANÁLISIS DE FALLA Y SERVICIO DE SISTEMA DE CIMENTACIÓN PROFUNDA 13
4.1 Capacidad axial de diseño 13
4.2 Capacidad lateral de diseño 15
4.3 Potenciales asentamientos totales generados entre interacción de superestructura y cimentación 18
5 ANÁLISIS DE FALLA Y SERVICIO DE SISTEMA DE EXCAVACIÓN 24
5.1 Resultados analíticos (preliminares de estudio de excavación) 30
5.2 Resultados definitivos (métodos numéricos PLAXIS 2D y 3D) 31
5.2.1 Caso escenario #1: Análisis numérico considerando una tablestaca TB2 con longitud L_{sp}=6.00 metros 31
5.2.2 Caso escenario #2: Análisis numérico considerando una tablestaca TB2 con longitud L_{sp}=9.00 metros 36
5.3 Interpretación de resultados y comentarios finales 41
6 ASPECTOS RELEVANTES Y LIMITANTES DE ESTUDIO 42
7 CONCLUSIONES 43
8 BIBLIOGRAFÍA 44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de estabilidad ante mecanismos de colapso evaluados mediante cálculos manuales con metodologías analíticas simplificadas para una longitud de tablestacado L_{sp}= 6.00 metros y L_{sp}= 9.00 metros. 31
Tabla 2. Comparativa de desplazamientos laterales del tablestacado y asentamientos de suelo (fuera de excavación) 39
Tabla 3. Comparativa (analítica y numérica) de demanda en tablestacado por momento flector $\mathbf{M_{22}}$, cortante $\mathbf{Q_{23}}$ y en puntales la fuerza axial **P** 41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de estratos predominantes en sitio de estudio con implantación de pilotes barrenados y un tablestacado referencial de longitud L_{sp}= 6.00 metros. 9
Figura 2. Capacidad preliminar axial de diseño para pilotes individuales tomando un FS=2.50 mediante interfaz SHAFT 2017 (Ensoft). 14
Figura 3. Capacidad axial total de diseño individual adoptada en este estudio y comparada a la capacidad de prueba de carga representativa (Suarez 2011). 14
Figura 4. Comparativa entre capacidad axial de diseño considerando el efecto de grupo (N) y la demanda máxima/promedio de la super estructura para cada pilote. 15
Figura 5. Demanda lateral de desplazamiento, momento flector y fuerza cortante de pilote barrenado analizado mediante estudio de interacción cinemática e inercial desacoplados (LPILE). 16
Figura 6. Capacidad lateral por fuerza cortante obtenido de análisis no-lineal (Pushover) para condición de cabeza fija (fixed head) y cabeza articulada (pinned head) (LPILE). ..17
Figura 7. Capacidad lateral por momento flector obtenido de análisis no-lineal (Pushover) para condición de cabeza fija (fixed head) y cabeza articulada (pinned head) (LPILE). ..17
Figura 8. Esquema de método de estimación de asentamientos por medio de losa equivalente en medio fino homogéneo (Terzaghi & Peck 1967) 18
Figura 9. Eje neutro (ubicado en cota de punta de los pilotes) evidenciado de sistema de cimentación al contemplar los resultados de pruebas PDA adoptados en este estudio. ..19
Figura 10. Eje neutro (ubicado a 0.7 veces la longitud del pilote) evidenciado de sistema de cimentación al contemplar los resultados de diseño adoptados en este estudio. 20
Figura 11. Resultados obtenidos de deformación por asentamientos totales ante demanda de super estructura transmitida hasta eje neutro de sistema de cimentación (SETTLE3D). 21
Figura 12. Resultados obtenidos de deformación por asentamientos totales ante demanda de super estructura transmitida hasta eje neutro de sistema de cimentación (PLAXIS 3D). 22
Figura 13. Resultados obtenidos de deformación unitaria vertical ante demanda de super estructura transmitida hasta eje neutro de sistema de cimentación (PLAXIS 3D). 23
Figura 14. Esquema de modelo numérico mediante PLAXIS 2D de la excavación evaluada. 24
Figura 15. Esquema de modelo numérico mediante PLAXIS 3D de la excavación evaluada. 25
Figura 16. Esquema de sección de corte A-A´ empleada para ilustrar resultados de modelo numérico mediante PLAXIS 3D de la excavación evaluada. 25
Figura 17. Esquema de ejes locales 1-2-3 empleados en elementos estructurales evaluados del modelo en PLAXIS 3D. 26
Figura 18. Metodología simplificada para estimar desplazamientos laterales máximos permitidos para sistemas de excavación ante diferentes niveles de rigidez (Clough & O´ Rourke 1990).....27
Figura 19. Metodología simplificada mediante desempeño (serviciabilidad) para estimar desplazamientos laterales máximos permitidos para sistemas de excavación (Hu et al 2003). 27

Figura 20. Demanda de fuerzas internas por cortante y momento en sistema de tablestacado al culminar con profundidad final de excavación (3.00 metros) y empleando 2 líneas de apuntalamientos HEB-200 y una tablestaca TB2 con longitud de 6.00 metros. 30
Figura 21. Demanda de fuerzas axiales por puntales HEB-200, asentamientos de suelo generados en el exterior de excavación y deformación lateral máxima dada por el sistema de tablestacado. 30
Figura 22. Superficies de contorno de PLAXIS 2D mostrando asentamientos totales y expansiones basales generadas durante un corto plazo considerando un tablestacado con longitud L_{sp}=6.00 metros. 32
Figura 23. Superficies de contorno (corte A-A´) de PLAXIS 3D mostrando asentamientos totales y expansiones basales generadas durante un corto plazo considerando un tablestacado con longitud L_{sp}=6.00 metros. 32
Figura 24. Superficies de contorno (corte transversal) de PLAXIS 3D mostrando asentamientos totales generadas durante un mediano plazo (6 meses) considerando un tablestacado con longitud L_{sp}=6.00 metros. 33
Figura 25. Desplazamiento lateral máximo del tablestacado considerando una longitud L_{sp}=6.00 metros ante un corto plazo (PLAXIS 2D). 33
Figura 26. Desplazamiento lateral máximo del tablestacado considerando una longitud L_{sp}=6.00 metros ante un corto plazo (PLAXIS 3D). 34
Figura 27. Desplazamiento lateral máximo del tablestacado considerando una longitud L_{sp}=6.00 metros ante un mediano plazo de 6 meses (PLAXIS 2D). 34
Figura 28. Mecanismo de colapso de suelo por expansión basal considerando una longitud L_{sp}=6.00 metros tanto para un corto plazo como también mediano plazo de 6 meses (PLAXIS 2D). 35
Figura 29. Superficies de contorno de PLAXIS 2D mostrando asentamientos totales y expansiones basales generadas durante un corto plazo considerando un tablestacado con longitud L_{sp}=9.00 metros. 36
Figura 30. Superficies de contorno (corte A-A´) de PLAXIS 3D mostrando asentamientos totales y expansiones basales generadas durante un corto plazo considerando un tablestacado con longitud L_{sp}=9.00 metros 36
Figura 31. Desplazamiento lateral máximo del tablestacado considerando una longitud L_{sp}=9.00 metros ante un corto plazo (PLAXIS 2D). 37
Figura 32. Desplazamiento lateral máximo del tablestacado considerando una longitud L_{sp}=9.00 metros ante un corto plazo (PLAXIS 3D). 37
Figura 33. Superficies de contorno (corte transversal) de PLAXIS 3D mostrando asentamientos totales generadas durante un mediano plazo (6 meses) considerando un tablestacado con longitud L_{sp}=9.00 metros. 38
Figura 34. Desplazamiento lateral máximo del tablestacado considerando una longitud L_{sp}=9.00 metros ante un mediano plazo de 6 meses (PLAXIS 2D). 38
Figura 35. Mecanismo de colapso de suelo por expansión basal considerando una longitud L_{sp}=9.00 metros tanto para un corto plazo como también mediano plazo de 6 meses (PLAXIS 2D). 39
Figura 36. Demanda por momento flector M_{22} en el sentido 2-2 considerando una longitud L_{sp}=9.00 metros ante un corto plazo (PLAXIS 3D). 40
Figura 37. Demanda por fuerza cortante Q_{23} en el sentido 2-3 considerando una longitud L_{sp}=9.00 metros ante un corto plazo (PLAXIS 3D). 40

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Generalidades

Se ha solicitado a la empresa GEOESTUDIOS S.A. los servicios de consultoría para realizar los estudios del “Análisis falla y servicio para el sistema de cimentación y excavación en el hotel Ibis”. El proyecto estudiado está ubicado en el centro de la Ciudad de Guayaquil, ~~sector~~, en directa proximidad al Rio Guayas y al Malecón 2000.

1.2 Antecedentes

En el sitio de estudio se pretende ejecutar una edificación de más de 10 plantas de elevación para uso de Hotelería. En la actualidad se encuentran conformados un total de 55 pilotes barrenados, cuya longitud es de 35 metros y diámetro de 1.20 ~~metros.~~, Estos pilotes fueron construidos previo a la etapa actual del proyecto, hace ya más de 5 años. Dichos pilotes se encuentran enterrados respecto a la profundidad de superficie actual aproximadamente a 3.00-4.00 metros. Estos elementos de cimentación ya previamente construidos, serán utilizados para conformar el sistema del edificio (Hotel Ibis) actualmente en etapa de diseño y próximo a iniciar su construcción.

Se realizará una excavación de aproximadamente 3.00 metros de profundidad para poder realizar la conformación de un sótano. Para la ejecución de dicho proceso de excavación, se busca emplear un perfil de tablestaca TB2 con una longitud preliminar de L_{sp}=6.00 metros y un sistema de apuntalamientos mediante perfiles de acero HEB-200. Estos apuntalamientos serán realizados mediante 2 líneas de puntales los cuales se arriostrarán a los elementos cabezales del sistema de cimentación. Posterior a la conformación de la excavación, se realizará la respectiva fundición de muros de hormigón reforzado y demás vigas definitivas del sistema de contención.

En el proceso constructivo se plantea realizar una metodología de excavación local y parcial para así poder afectar en lo menos posible las estructuras aledañas al nuevo proyecto.

2 OBJETIVOS

- Evaluar y verificar la capacidad axial de diseño para los pilotes barrenados existentes a ser empleados en el sistema de cimentación de Hotel Ibis.

- Evaluar y verificar la capacidad lateral de diseño para los pilotes barrenados existentes a ser empleados en el sistema de cimentación de Hotel Ibis.

- Analizar las potenciales deformaciones a ser generados por parte de la demanda de la super estructura

- Analizar los estados límites de falla y servicio del sistema de excavación y su efecto sobre estructuras en directa proximidad a este proyecto evaluado.

3 GENERALIDADES Y METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS EMPLEADAS

En esta sección se detallan los marcos conceptuales de criterios/metodologías empleadas para este informe, haciendo referencia también a todos los importantes aspectos del proyecto, tales como información existente proporcionada por el cliente.

3.1 Caracterización geotécnica generalizada en el sitio de estudio

Por parte de la campaña de exploración de campo y laboratorio existente, se conformó un perfil generalizado y característico del sitio de estudio, adoptando así las condiciones más conservadoras para poder considerar la severa heterogeneidad espacial existente. La caracterización geotécnica y trabajos de campo ejecutados se presenta detalladamente en el Anexo A.

Es posible identificar 5 horizontes (estratos) predominantes de suelo, mencionados como **H1**, **H2**, **H3** y **H4**, teniendo también un estrato superficial y de poca potencia denominado **H0**.

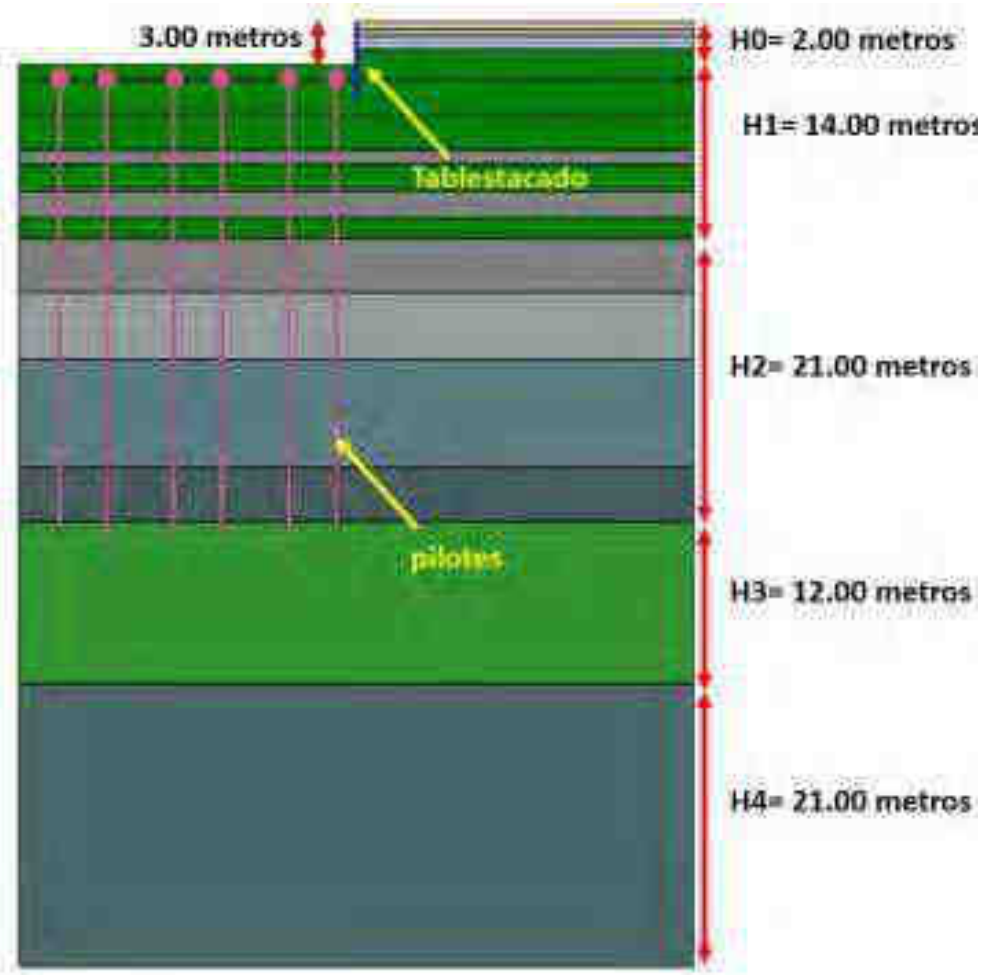


Figura 1. Esquema de estratos predominantes en sitio de estudio con implantación de pilotes barrenados y un tablestacado referencial de longitud L_{sp}= 6.00 metros.

La **Figura 1** presenta los 4 estratos relevantes de este estudio, empleando una coloración verdosa para suelos finos y coloración grisácea para suelos granulares. Se utilizó de manera referencial una tablestaca con longitud de 6.00 metros para poder representar la excavación del proyecto implantada en la estratigrafía observada de la **Figura 1**.

- El estrato **H0** tiene un espesor de aproximadamente 2.00 metros, siendo conformado parcialmente por un relleno muy denso de material granular y debajo del mismo un suelo limo-arenoso. Este suelo presenta un peso unitario $\gamma_{soil} = (17 - 18)$ KN/m^3, un ángulo de fricción pico φ_p= (35-38) ° y un módulo de elasticidad E_{50}=20-50 MPa.

- El estrato **H1** tiene un espesor de aproximadamente 14.00 metros, siendo conformado en forma predominante por arcillas/limos de alta plasticidad con consistencia blanda y 2 finas intercalaciones (espesores de aproximadamente 1.50 metro) de arena limosa medianamente densa. Los suelos de alta plasticidad presentan un peso unitario $\gamma_{soil} = 16$ KN/m^3, una resistencia al corte no drenado de hasta S_u=25 kPa, módulos de elasticidad $E_{50} \approx 1$ MPa y OCR ≈ 1.50. Las intercalaciones finas de suelo arenoso en este estrato presentan un peso unitario $\gamma_{soil} = 17$ KN/m^3, un ángulo de fricción pico φ_p=33°, y un módulo de elasticidad E_{50}≈30 MPa.

- El estrato **H2** tiene un espesor de aproximadamente 21.00 metros, siendo conformado totalmente por arenas limosas de consistencia muy densa. Este suelo presenta un peso unitario $\gamma_{soil} = 18$ KN/m^3, un ángulo de fricción pico φ_p= (38-45) ° y un módulo de elasticidad E_{50}=60-90 MPa. Este potente estrato arenoso evidencia un aparente rechazo por parte de los ensayos de SPT ejecutados en el sitio.

- El estrato **H3** tiene un espesor de aproximadamente 12.00 metros, siendo conformado en forma predominante por arcillas/limos de alta plasticidad con consistencia medianamente rígida. Los suelos de alta plasticidad presentan un peso unitario $\gamma_{soil} = 17$ KN/m^3, una resistencia al corte no drenado de S_u≈100 kPa, módulos de elasticidad E_{50}≈10 MPa y OCR≈ $2.00 - 3.00$.

- El estrato **H4** es el último estrato identificado del sitio, siendo un potente horizonte de arena limosa con espesor de al menos 21 metros y una consistencia muy densa. Este suelo exhibe un peso unitario $\gamma_{soil} = 18.5$ KN/m^3, ángulo de fricción pico φ_p=45°, y un módulo de elasticidad E_{50}≈100 MPa.

3.2 Metodologías de interés y filosofía de diseño para capacidad axial y lateral en pilotes individuales barrenados dentro del sitio de estudio.

Es evidente notar que la profundidad de punta para los pilotes existentes se encuentra en directa proximidad a un estrato fino (limoso-arcilloso), razón por la cual se espera la contribución por capacidad axial sea en forma predominante por el fuste. Para evaluar la capacidad axial de estos elementos, se emplea la filosofía de diseño ASD (esfuerzos permisibles) acorde a los factores de seguridad planteado por la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC-15). Ante casos de demanda estática se consideró un FS=3.00, mientras que para casos sísmicos se emplea un FS=1.50. Al haberse tenido pruebas de carga de pilotes en el sitio, fue posible reducir (acorde a NEC-15) el factor de seguridad estático a un valor FS=2.50,

Respecto al efecto de grupo por parte de la capacidad axial de pilotes, se ha adoptado para todos los casos evaluados un factor de eficiencia de grupo igual a $N = 0.67$, acorde al espaciamiento existente de centro a centro (2.5D) entre pilotes barrenados y a la geometría en general del sistema de cimentación. Dicho factor de grupo N será empleado para representar la capacidad de diseño por punta, por fuste y total únicamente cuando sea especificado en los resultados presentados de este informe.

3.2.1 Capacidad axial al fuste para pilotes barrenados en el sitio de estudio

Un procedimiento denominado el método fundamental (para suelos granulares) elaborado por autores tales como Mayne & Kulhawy y recomendado acorde al FHWA (2010) se basan netamente en definir al coeficiente **K** directamente mediante la siguiente expresión:

$$K = (1 - \sin\varphi) \cdot (OCR)^{\sin\varphi} \tan\varphi$$

En base a casos históricos se ha demostrado que el método fundamental es superior al método Beta (suelos granulares) al poder considerar la historia de esfuerzos en el suelo (OCR), presentado resultados que tienden a ser más representativos, dando así una capacidad al fuste última:

$$r_s = K \cdot \sigma_v^{'} \quad \text{(suelos granulares)}$$

Por otra parte, acorde a las recomendaciones del FHWA (2010) para suelos finos se adopta una resistencia al fuste expresada a continuación, mediante un parámetro $\alpha = 0.55$ para suelos de hasta 150 kPa.

$$r_s = \alpha \cdot S_u \quad \text{(suelos finos)}$$

3.2.2 Capacidad axial a la punta para pilotes barrenados en el sitio de estudio

Respecto a recomendaciones del FHWA (2010) es posible estimar la capacidad a la punta en suelos granulares o finos mediante las 2 siguientes expresiones, de lo cual se puede un factor de capacidad portante N_c=7.0 y el número de golpe corregido N_{60}:

$$R_b = N_c \cdot S_u \quad \text{(suelos finos)}$$

$$R_b = 0.06 \cdot N_{60} < 2.9\ MPa \quad \text{(suelos granulares)}$$

3.3 Marco de estudio empleado

Este estudio llevara a cabo una serie de estimaciones analíticas y posteriormente modelamiento numérico bidimensional-tridimensional para evaluar el sistema de excavación y cimentación profunda en este estudio.

1. Evaluar la capacidad axial y lateral de los pilotes barrenados existentes ante las demandas representativas del caso estudio.

2. Analizar los potenciales asentamientos generados por parte de la superestructura ante las demandas de caso estudio.

3. Analizar las demandas (fuerzas internas y deformaciones) por parte del sistema de excavación (tablestacado-puntales) y del suelo adyacente a la excavación. Considerar el corto y mediano plazo (6 meses) de proceso constructivo.

3.4 Modelo matemático empleado en análisis numérico (PLAXIS)

El código numérico comercial PLAXIS permite emplear diversos modelos matemáticos que pueden caracterizar el comportamiento de suelo de diversas maneras, todos los modelos existentes tienen ventajas y desventajas, no pudiendo ser capaces de modelar en su totalidad el muy complejo comportamiento de los suelos. Para el estudio realizado, se consideró al modelo Hardening Soil como principal marco de trabajo.

El modelo HS (Hardening Soil) es una significativa mejora al modelo constitutivo de suelo generalmente utilizado en la práctica profesional, siendo este el Mohr Coulomb (MC). El modelo MC presenta grandes limitaciones para poder emular apropiadamente un comportamiento más realista del suelo, siendo estas sus principales limitantes:

- No hay dependencia del nivel de esfuerzos existentes en referencia a la rigidez y resistencia (al corte) de suelo.

- Sobreestima la resistencia al corte del suelo ante casos no drenados (corto plazo).

- Es un modelo bilineal y perfectamente plástico (llega a la superficie de falla única e inminentemente colapsa).

- No hace diferencia entre ciclos de carga y descarga en relación con su rigidez (importante en excavaciones)

Con base en lo expuesto del modelo MC, el modelo HS emplea un marco no lineal con posibilidad de endurecimiento por cortante y por compresión, generando así una movilización de la resistencia al corte hasta llegar al criterio de falla. Adicionalmente, predice de mejor manera el comportamiento no drenado y como mayor relevancia tiene dependencia del nivel de esfuerzos en referencia a su rigidez (carga y descarga) y resistencia al corte.

Los diversos parámetros de suelo en este estudio abarcan componentes comúnmente conocidos tales como el ángulo de fricción de suelo φ, la cohesión efectiva del suelo c´, la resistencia al corte no drenado S_u, el coeficiente de empuje lateral en reposo K_o, el peso unitario del suelo γ y la relación de sobre consolidación OCR. La rigidez del suelo puede ser expresada por medio de un módulo secante de Young E_{50} a una presión referencial definida, como también el módulo edométrico E_{oed} y la rigidez del suelo ante ciclos de carga y descarga $E_{ur,}$ los cuales también son definidos a presiones referenciales (dependencia del nivel de esfuerzos).

3.5 Información suministrada por cliente y empleada en estudio

Se consideró en primeras instancias un sistema de excavación de 3 metros de profundidad mediante un perfil TB2 (longitud de 6.00 metros de tablestacado) en conjunto con 2 líneas de apuntalamientos con perfiles HEB-200 espaciados aproximadamente cada 1.25 metros. Se han suministrada un total de 55 demandas axiales por parte de la superestructura y repartida hacia los pilotes existentes. Se tiene un espaciamiento de centro a centro entre pilotes de 2.50 veces el diámetro de los pilotes (1.20 metros). Los pilotes existentes presentan una longitud total de 35 metros, por medio de 16 varillas longitudinales de diámetro 32mm y refuerzo transversal de diámetro entre 15-16 mm, en conjunto a una resistencia de concreto f´c= 35 MPa. Los cabezales existentes presentan un espesor de 90 cm y áreas de diversas dimensiones.

Se emplearon resultados provenientes de pruebas de carga PDA por parte de estudios realizados por Suarez (2011) con secciones de pilotes barrenados de 35 metros y diámetro de 1200 mm en directa proximidad al sitio de estudio.

Se consideró que la primera línea de apuntalamientos se encuentra arriostrada al tablestacado a una profundidad de 1.50 metros con respecto a la superficie de terreno natural. La segunda línea de apuntalamiento está arriostrada al tablestacado a una profundidad de 2.75 metros con respecto a la superficie del terreno natural.

4 ANÁLISIS DE FALLA Y SERVICIO DE SISTEMA DE CIMENTACIÓN PROFUNDA

Es esta sección se presentan las respectivas capacidad axiales y laterales de diseño por parte de los pilotes existentes, como también los potenciales asentamientos generados por parte de la demanda de la superestructura y los estratos compresibles en el sitio de estudio.

4.1 Capacidad axial de diseño

En la **Figura 2** se presenta en forma preliminar la capacidad axial de diseño (estática) para un pilote individual al considerar las recomendaciones del FHWA (2010) para el computo de la capacidad a la punta y al fuste. Es importante notar que los resultados representados de la **Figura 2** fueron evaluados mediante un factor de seguridad de FS=2.50 (NEC-15) al haber contado con pruebas de carga PDA (Suarez, 2011), de lo cual se evidenciaron capacidades superiores a las estimadas (**Figura 2**). Posteriormente, se reevaluó la capacidad axial de diseño estática presentada de la **Figura 2** y se disminuyó los resultados de capacidad por fuste de tal manera que no fuesen superiores a lo obtenidos de las pruebas de pilotes empleadas para este estudio.

En la **Figura 3** se presenta la capacidad de diseño total para un pilote individual (sin considerar el factor de grupo) al realizar la respectiva corrección de resistencia por fuste previamente mostrada de la **Figura 2**.

Respecto a la capacidad axial de diseño sísmica se empleó un FS=1.50 acorde a la NEC-15, y se evidenció una capacidad axial sísmica significativamente superior a la capacidad axial estática, debido a la baja incidencia que tenían los suelos potencialmente licuables en la capacidad por fuste a ser desarrollada en dichos pilotes. Acorde a la caracterización geotécnica la mayor proporción por resistencia al fuste se presenta a profundidades superiores a 20 metros, en las cuales en la práctica no se consideran suelos potencialmente licuables. Por consiguiente, se adopta como predominante para el diseño axial individual, la capacidad axial estática mostrada anteriormente en la **Figura 3**.

La capacidad axial de diseño de los pilotes existentes al considerar un factor de grupo N=0.67, se presenta en la **Figura 4**. Se hace referencia a la demanda más alta de las reacciones proporcionadas por el cliente, como también de la demanda promedio, de lo cual es posible notar que se tiene un amplio margen de seguridad respecto a la relación entre $\frac{Capacidad\ Admisible}{Demanda}$. Ante el caso escenario más severo, es decir contrastando la capacidad de diseño junto a la demanda más alta (3250 KN), se tiene una relación de $\frac{Capacidad\ Admisible}{Demanda} = 1.20$ y al considerar la demanda promedio dicha relación es tan alta como 2.80.

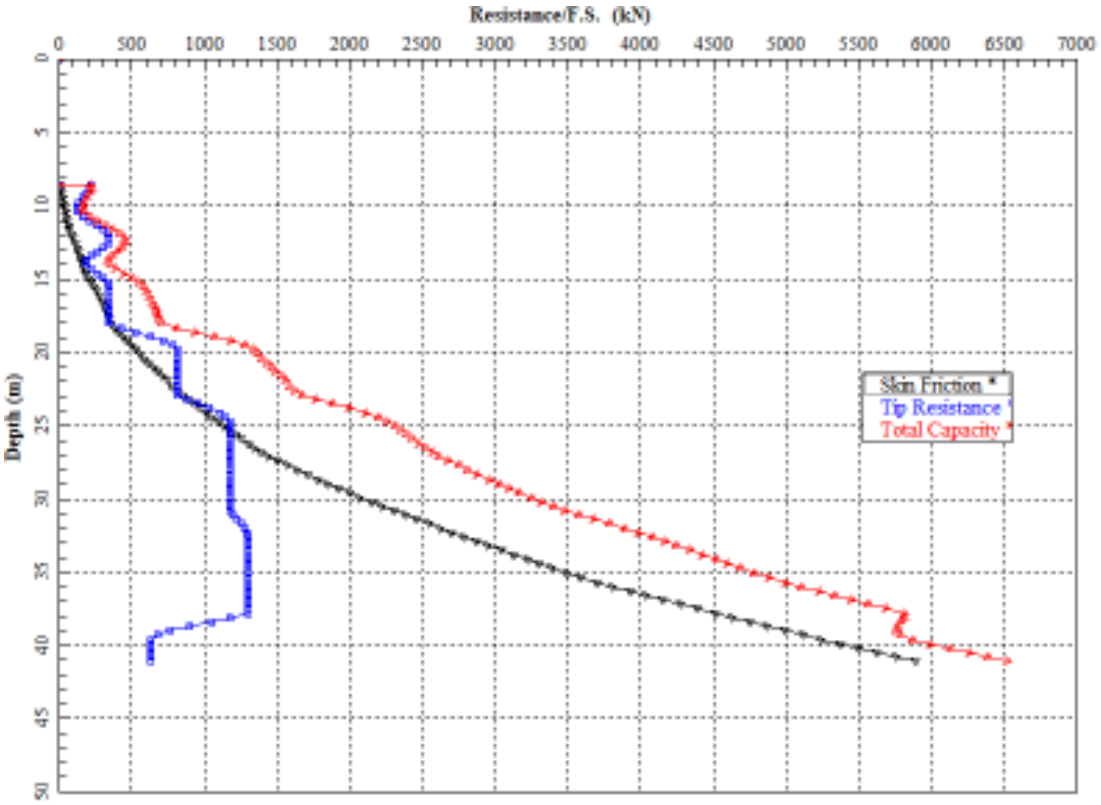


Figura 2. Capacidad preliminar axial de diseño para pilotes individuales tomando un FS=2.50 mediante interfaz SHAFT 2017 (Ensoft).

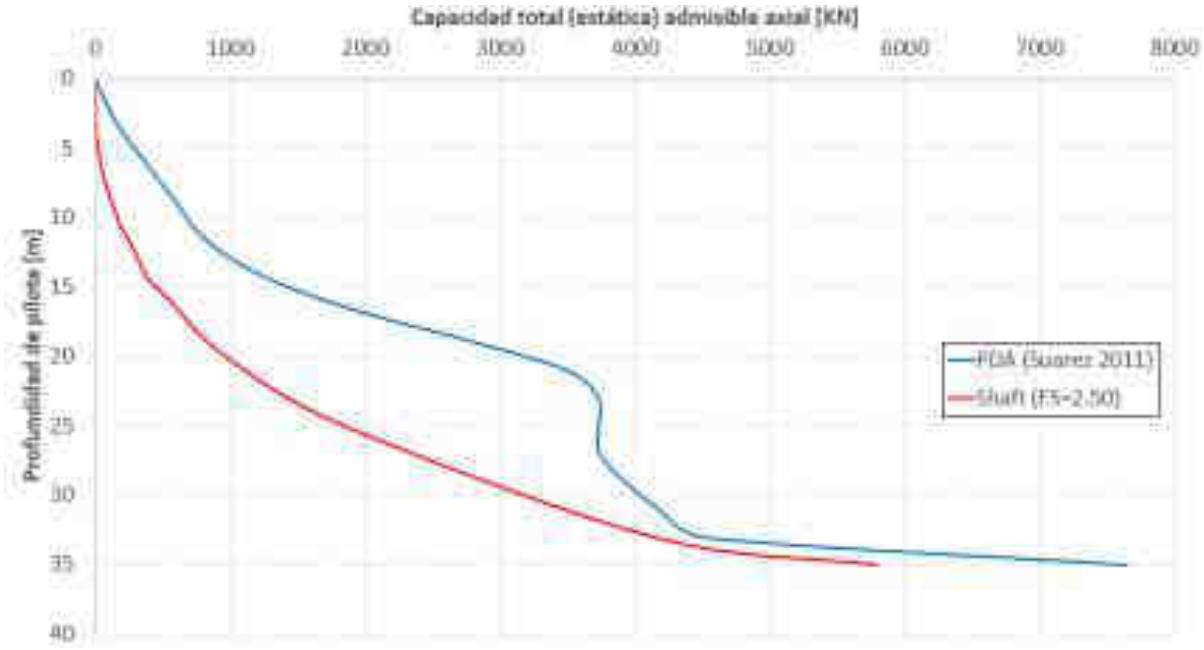


Figura 3. Capacidad axial total de diseño individual adoptada en este estudio y comparada a la capacidad de prueba de carga representativa (Suarez 2011).

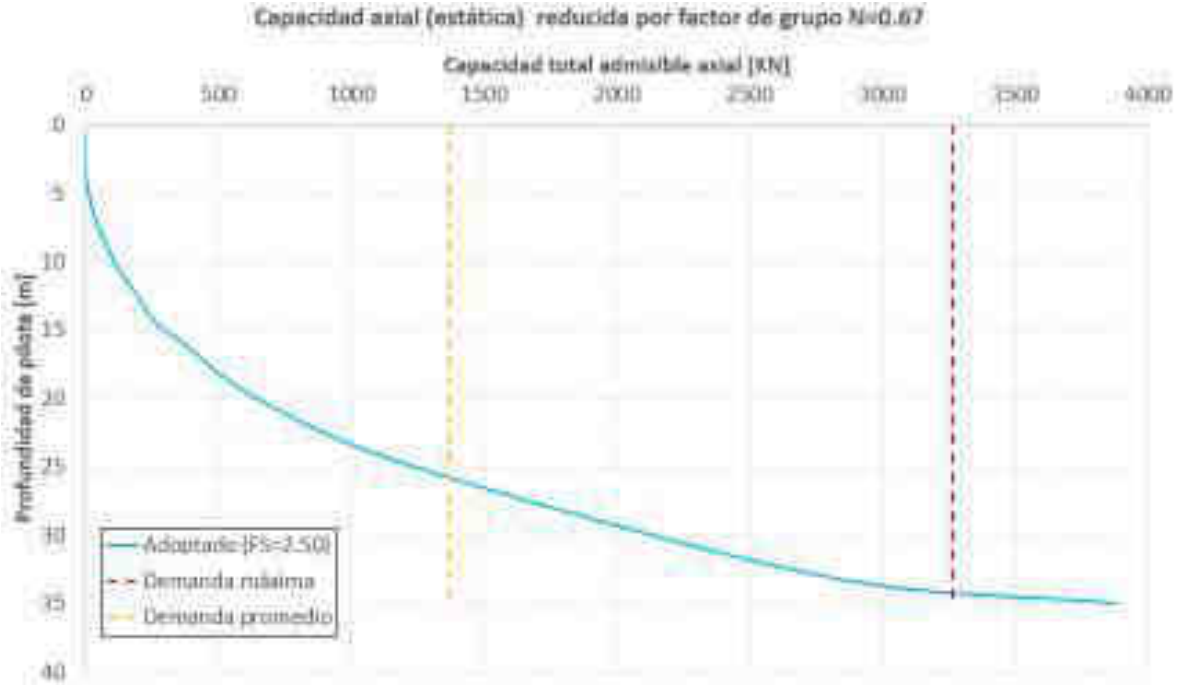


Figura 4. Comparativa entre capacidad axial de diseño considerando el efecto de grupo (N) y la demanda máxima/promedio de la super estructura para cada pilote.

Con base en lo presentado respecto a la capacidad de diseño axial de pilotes (tomando en cuenta el efecto de grupo) y las demandas existentes por parte de la super estructura, es posible establecer que la capacidad de dichas cimentaciones es satisfactoria para este estudio.

4.2 Capacidad lateral de diseño

Mediante un análisis lateral de pilote ingresando una sección no lineal (datos de momento-curvatura) que representase la sección de refuerzo transversal y longitudinal especificada por el cliente para los pilotes existentes, se evaluó la capacidad al corte y momento de los pilotes existentes evaluando condiciones de cabeza fija y cabeza articulada. Estos análisis de capacidad lateral ante un determinado grado de deflexión de pilote se obtuvieron mediante análisis no lineales Pushover a través del código comercial LPILE (Ensoft). Los resultados de Pushover de fuerza cortante son presentados en la **Figura 6** y en la **Figura 7** se presenta los resultados de momento flector.

Con el fin de considerar la demanda lateral sobre los pilotes, se empleó un 75% de la interacción inercial (cortante basal) y un 100% de la interacción cinemática (perfil de desplazamiento de suelo con un valor máximo de 9 cm en la superficie del terreno) al considerar la carga vertical característica adoptada (1840 kN). Es importante mencionar que la demanda cinemática se obtuvo de Geoestudios (2014), donde se realizaron análisis de respuesta de sitio para el proyecto Swissotel.

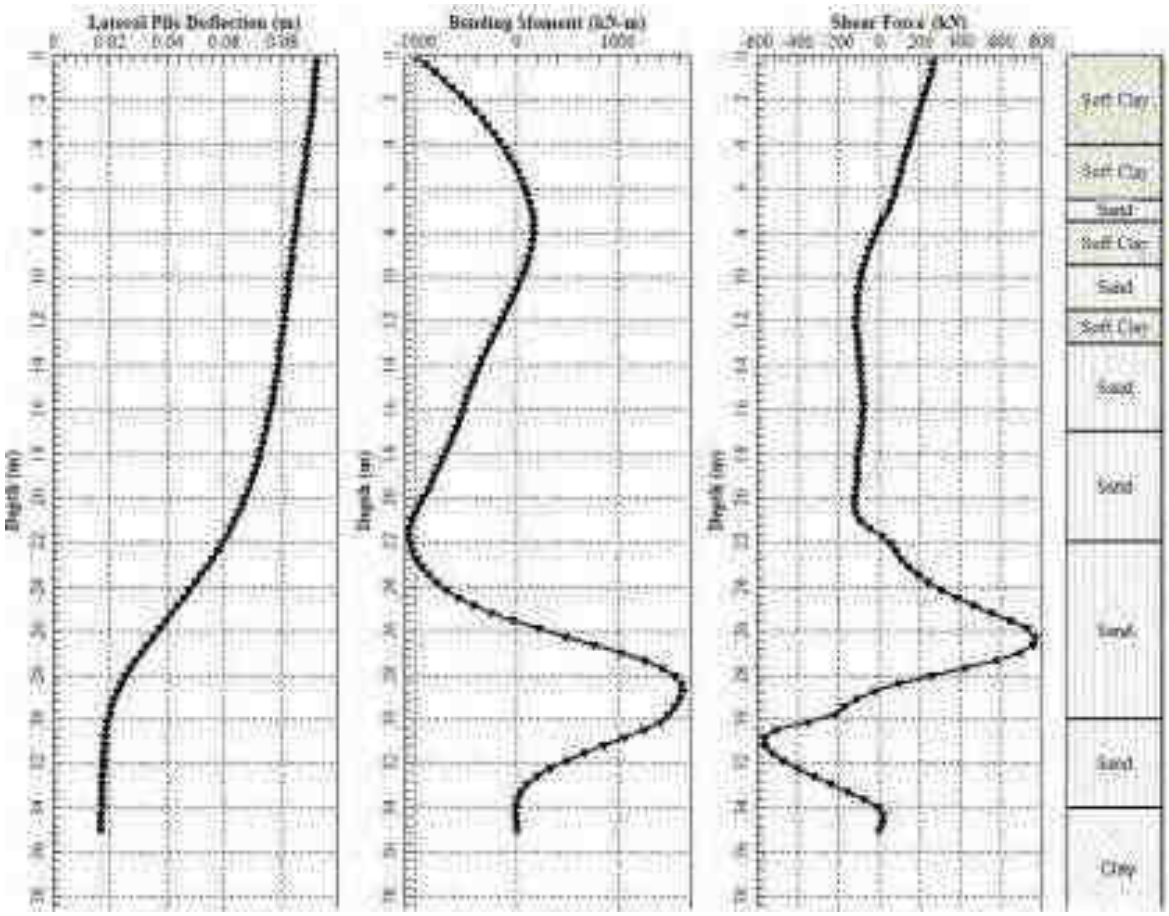


Figura 5. Demanda lateral de desplazamiento, momento flector y fuerza cortante de pilote barrenado analizado mediante estudio de interacción cinemática e inercial desacoplados (LPILE).

En la **Figura 5** se presenta la deformada inducida por la interacción cinemática que se ha considerado para este estudio, es decir representa a su vez el perfil de desplazamiento lateral del suelo y pilote ante un sismo característico adoptado para el sitio de estudio, evidenciando así desplazamiento en la superficie del terreno tan altos como 9 cm aproximadamente ante un periodo de retorno de 475 años y proveniente de un sismo de fuente lejana. La **Figura 5** muestra también la demanda por momento flector y fuerza cortante a lo largo de la longitud del pilote. Se reportan demandas por momento flector tan altas como 1800 kN m, y demandas por fuerza cortante tan elevadas como 790 kN.

Tomando como consideración una condición de cabeza fija para el sistema de cimentación a construirse, se tienen capacidad a momento flector y fuerza cortante de 2500 kN m y 1000 kN respectivamente. Por consiguiente, se puede apreciar que la demanda obtenida se encuentra por debajo de la capacidad lateral existente para estos pilotes barrenados evaluados.

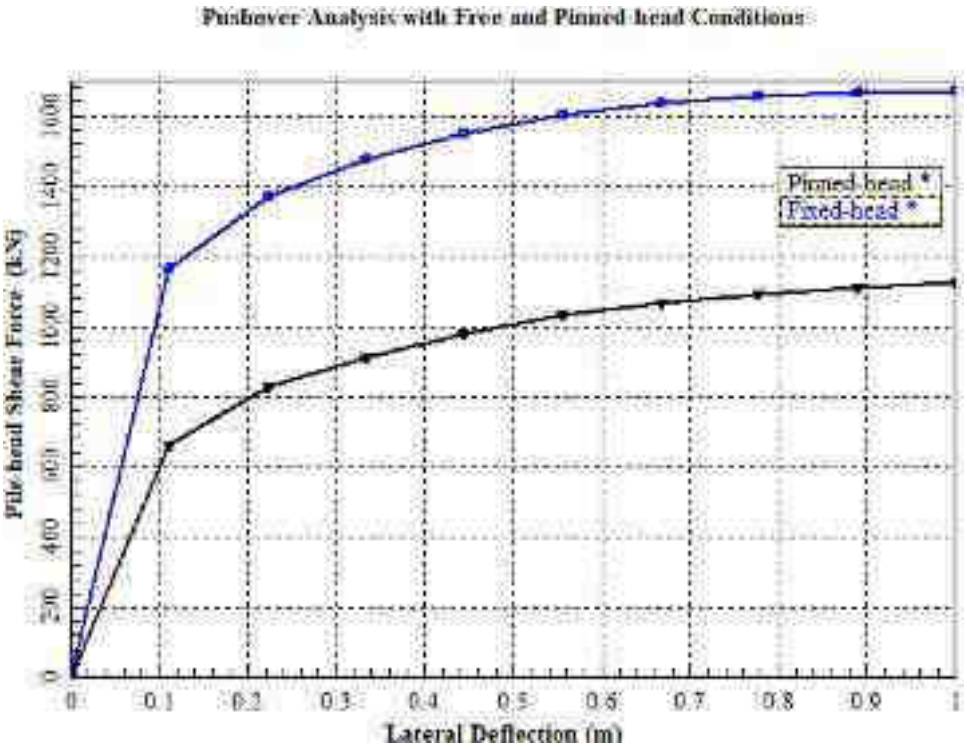


Figura 6. Capacidad lateral por fuerza cortante obtenido de análisis no-lineal (Pushover) para condición de cabeza fija (fixed head) y cabeza articulada (pinned head) (LPILE).

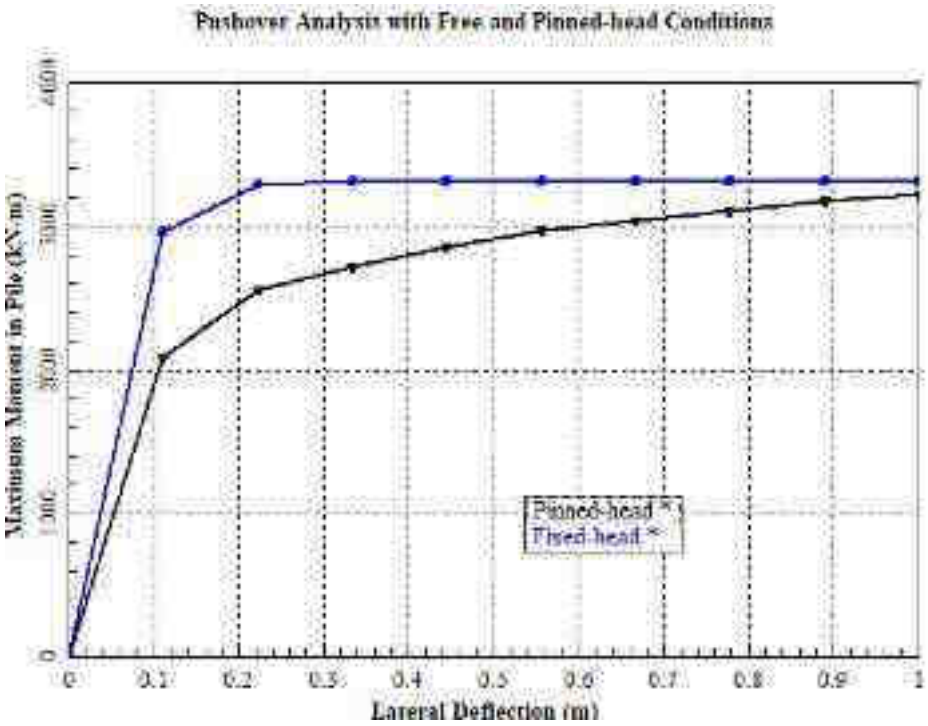


Figura 7. Capacidad lateral por momento flector obtenido de análisis no-lineal (Pushover) para condición de cabeza fija (fixed head) y cabeza articulada (pinned head) (LPILE).

4.3 Potenciales asentamientos totales generados entre interacción de superestructura y cimentación

Los asentamientos totales fueron estimados mediante la idealización elástica propuesta por Terzaghi & Peck (1967) en donde se considera una losa equivalente la cual estará desplantada a una profundidad que represente al eje neutro del grupo de pilotes. Dicha losa idealizada tendrá una sobrecarga representando a la demanda total de la superestructura repartida bajo el área total que abarque al sistema de cimentación. Esta metodología busca considerar la distribución de esfuerzos tomados por la cimentación y afectando a suelos finos homogéneos.

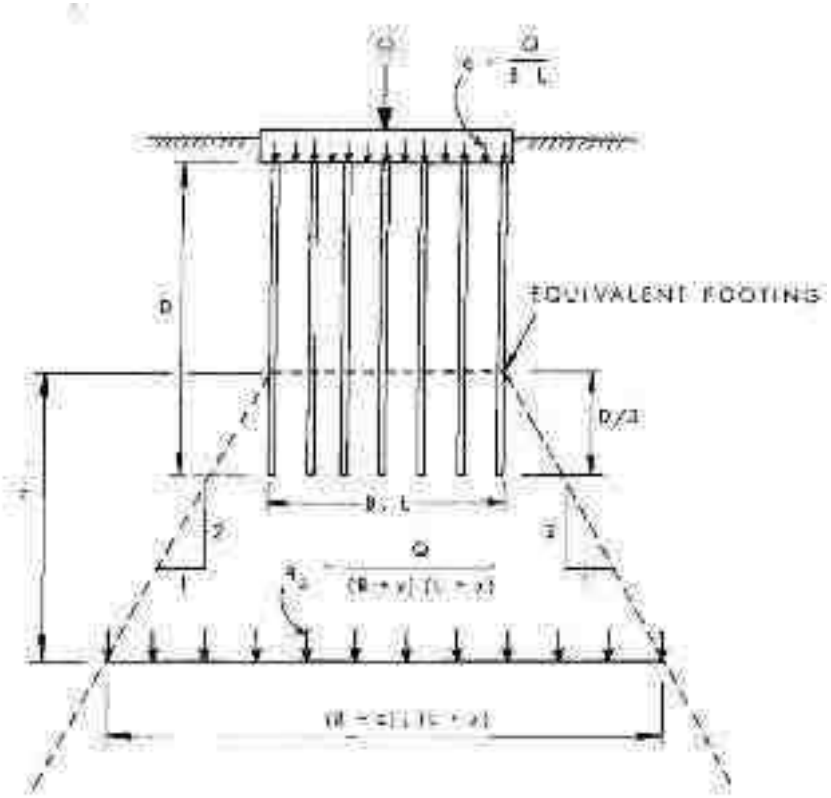


Figura 8. Esquema de método de estimación de asentamientos por medio de losa equivalente en medio fino homogéneo (Terzaghi & Peck 1967)

En el sitio de estudio se tiene presente un potente estrato fino de hasta 12 metros de profundidad el cual tiene un potencial grado de compresibilidad debido a que la punta de los pilotes existentes se encuentra en la directa proximidad a dicho estrato. Por consiguiente, es necesario evaluar la incidencia de la carga tomada por la cimentación y su efecto sobre dicho potente estrato de suelos finos.

Previo a determinar los asentamientos totales del estrato altamente compresible y los demás estratos adyacentes al bulbo de esfuerzos existente, es necesario conocer el eje neutro de la cimentación. El eje neutro de los pilotes determina una ubicación geométrica en donde se tiene un equilibrio estático en el cual la resistencia al fuste tiene un punto de inversión en su signo. Este eje neutro representa también la profundidad hasta la cual la demanda es transmitida por parte del pilote hacia el suelo.

El eje neutro puede ser estimado mediante metodologías tales como lo propuesto por Fellenius (1986), en donde se relaciona la capacidad por fuste (acumulado) y punta positiva movilizada en contraste a la capacidad por fuste (acumulado) negativo sumado a la demanda axial existente.

Se hizo uso de los resultados de pruebas de carga PDA más representativas del sitio en conjunto a la demanda característica igual a $(\mu + \frac{1}{2}\sigma)$, es decir la media sumada al 50% de la desviación estándar de todas las demandas axiales proporcionadas, dando así un valor 1840 KN aproximadamente. De esta manera se presenta el tentativo eje neutro de considerarse las capacidades exhibidas por la prueba PDA adoptada para el sitio de estudio en la **Figura 9**. La ubicación del eje neutro observada de la **Figura 9** es interpretada como la ubicación de punta al tenerse una demanda axial y fuste negativo acumulado no intercepta a la capacidad total acumulado, esto se debe a una capacidad axial significativamente superior a la demanda existente.

Un segundo análisis de Eje Neutro es realizado al considerar la capacidad axial de diseño (con el efecto de grupo N) por pilote y contrastándolo con una demanda axial característica de 1840 KN, el cual es presentado en la **Figura 10**. Es posible observar de la **Figura 10** que el eje neutro se encuentra ubicado aproximadamente a 0.70 veces la longitud total del pilote, siendo esto un tanto similar a lo usualmente adoptado para pilotes en donde se estima el eje neutro a 2/3 de su longitud.

Figura 9. Eje neutro (ubicado en cota de punta de los pilotes) evidenciado de sistema de cimentación al contemplar los resultados de pruebas PDA adoptados en este estudio.

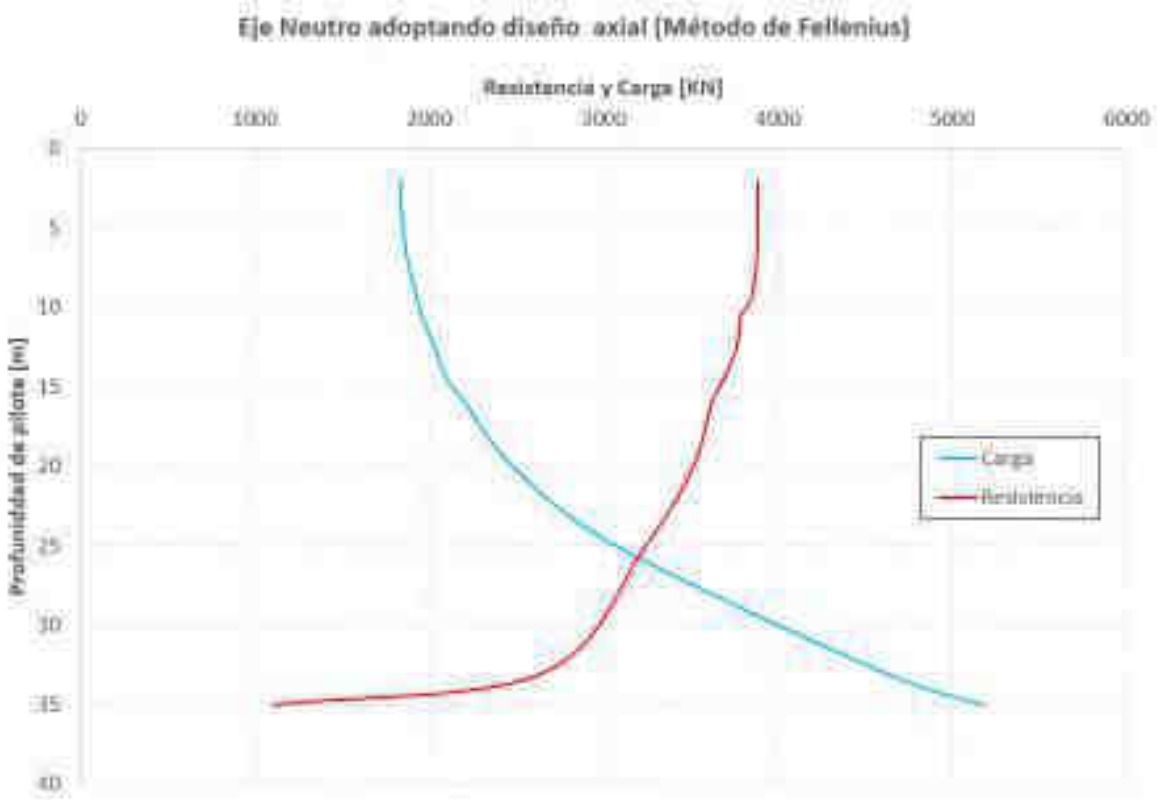


Figura 10. Eje neutro (ubicado a 0.7 veces la longitud del pilote) evidenciado de sistema de cimentación al contemplar los resultados de diseño adoptados en este estudio.

A pesar de evidenciar el eje neutro a 2/3 de su longitud por parte de la capacidad axial de diseño adoptada en este estudio, es importante tener en cuenta la significativa diferencia entre las pruebas de carga y la capacidad de diseño, como también el escenario más conservador en este caso de estudio. Es de conocimiento que se tiene la presencia de un potente estrato compresible de espesor de 12 metros aproximadamente a una profundidad de 37 metros con respecto a la superficie, profundidad bajo la cual están aproximadamente desplantados los pilotes de este estudio. Por encima de dicho estrato compresible **H3** se evidencia un potente estrato de suelo granular con compacidades relativas que varían entre densas a muy densas, el cual presenta condiciones más favorables en términos de mitigación de asentamientos.

Por consiguiente, se considera como lo más conservador e idóneo para este estudio emplear un eje neutro lo más cercano al estrato potencialmente compresible **H3**, y se adopta el eje neutro evidenciado de los resultados en la **Figura 9**, es decir adoptando dicho eje directamente en la punta de los pilotes existentes.

En la **Figura 11** se presentan los asentamientos totales generados por parte del estrato compresible **H3** al considerar un eje neutro en la punta de los pilotes y la metodología planteada por Fellenius (1986) a través del código comercial SETTLE3D, el cual se basa en teorías elásticas de asentamientos inmediatos y teoría unidimensional de Terzaghi para asentamientos por consolidación. Se empleó un área de sobrecarga equivalente al tamaño de la región de excavación en conjunto con una carga total representado la sumatoria de todas las demandas axiales de servicio proporcionadas por el cliente, generado así un total de 82185 KN de carga de servicio y un valor de sobrecarga adoptada en la losa equivalente de 120 kPa.

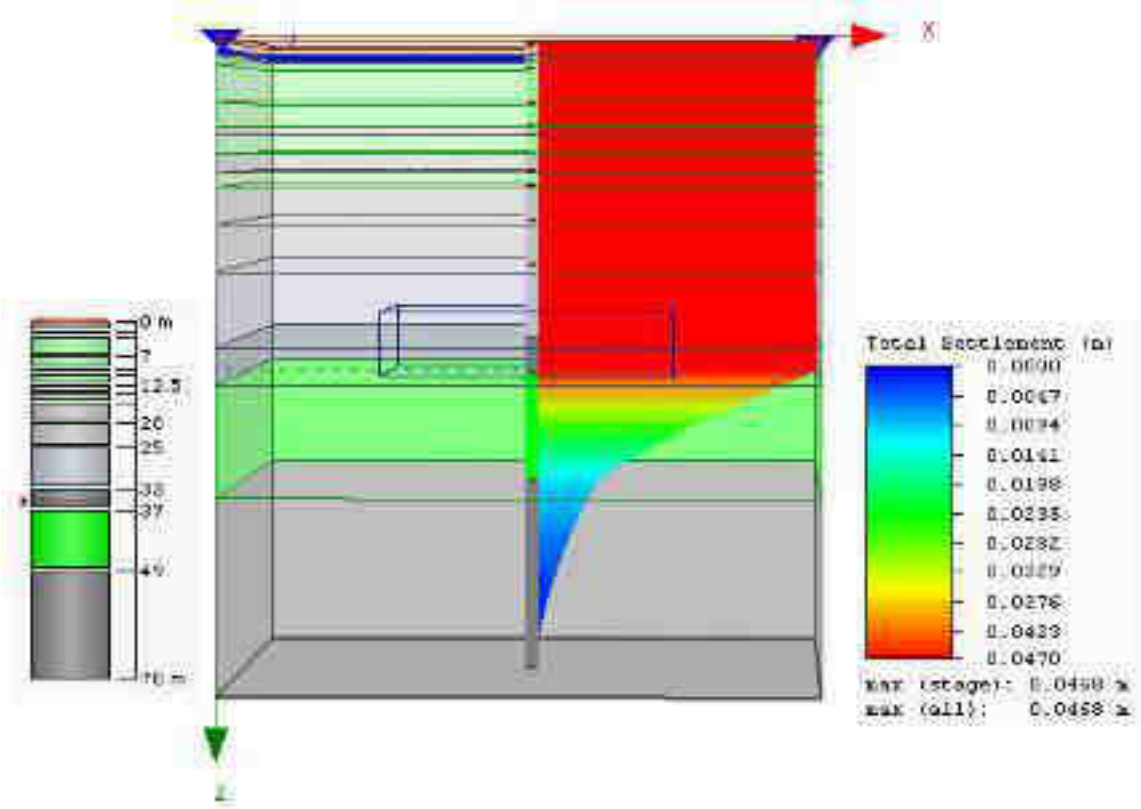


Figura 11. Resultados obtenidos de deformación por asentamientos totales ante demanda de super estructura transmitida hasta eje neutro de sistema de cimentación (SETTLE3D).

Por parte de los resultados de la **Figura 11** se puede apreciar una deformación por asentamiento total de hasta 5.00 cm aproximadamente acorde a los resultados analíticos obtenidos en SETTLE3D.

Mediante una interfaz numérica con el código PLAXIS 3D se aplicó el mismo procedimiento de estimación de asentamientos como puede ser observado en la **Figura 12**, evidenciando asentamientos de hasta 3.00 cm aproximadamente, siendo estos resultados ligeramente inferiores a los obtenidos mediante SETTLE3D.

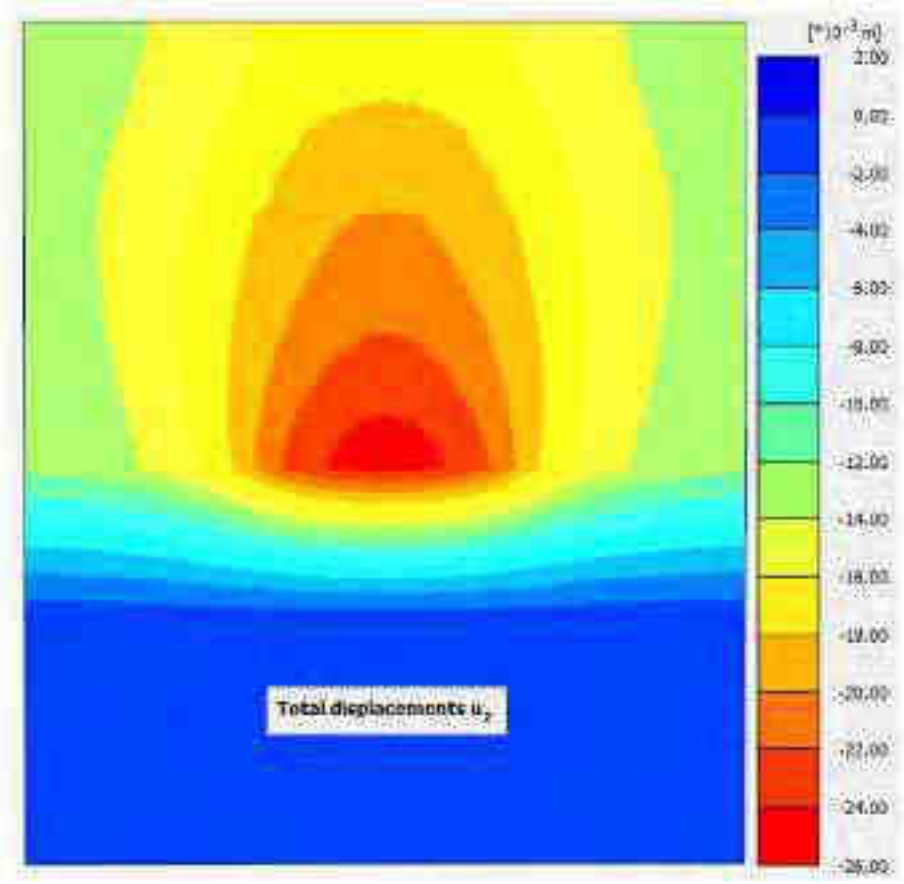


Figura 12. Resultados obtenidos de deformación por asentamientos totales ante demanda de super estructura transmitida hasta eje neutro de sistema de cimentación (PLAXIS 3D).

En la **Figura 13** se presenta el desarrollo de deformación unitaria vertical en donde es posible apreciar el grado de afectación que tiene el estrato compresible **H3** ante la demanda de la super estructura y su despreciable incidencia en el estrato **H4** (arena muy densa).

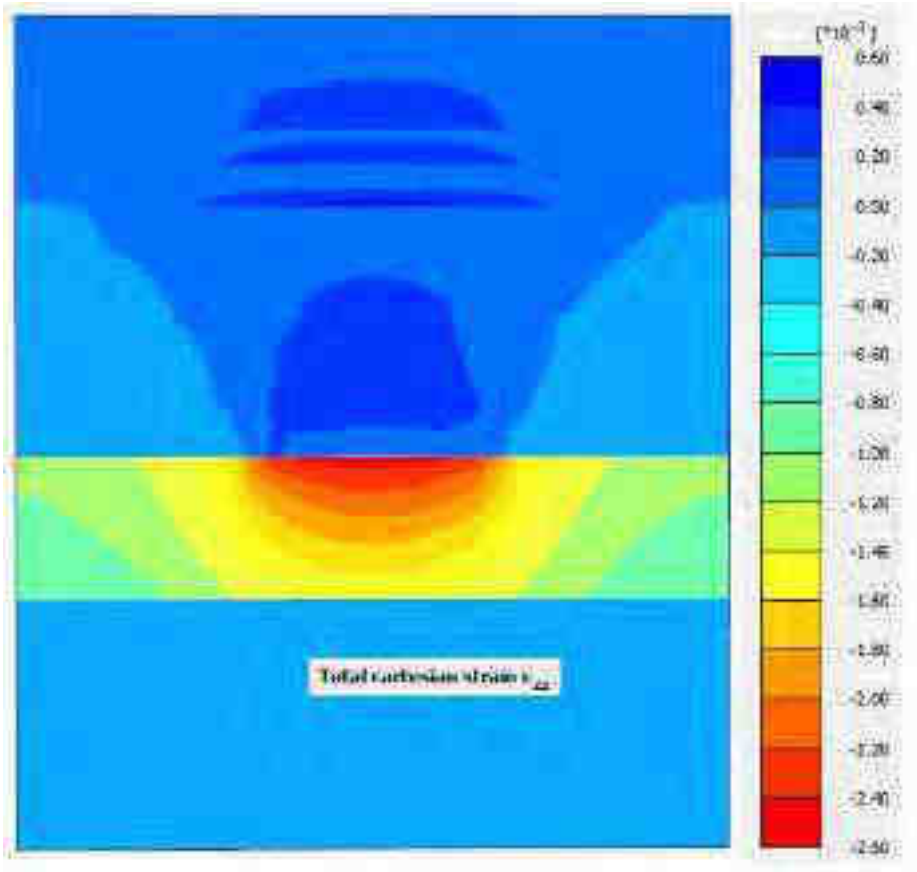


Figura 13. Resultados obtenidos de deformación unitaria vertical ante demanda de super estructura transmitida hasta eje neutro de sistema de cimentación (PLAXIS 3D).

Con base en los resultados presentados en esta sección se estiman asentamientos totales por parte de la super estructura de hasta 5.00 cm, considerándose estos resultados como aceptables acorde a la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC-15).

5 ANÁLISIS DE FALLA Y SERVICIO DE SISTEMA DE EXCAVACIÓN

En esta sección se presentan los resultados de demanda por fuerzas internas y deformaciones tanto del sistema estructural (puntales y tablestacado) como también del suelo adyacente a la excavación durante un corto y mediano plano (6 meses) de construcción.

Se empleó de forma complementaria tanto un análisis bidimensional (PLAXIS 2D plane-strain) como un análisis tridimensional (PLAXIS 3D), haciendo uso de los resultados de ambos análisis como resultados definitivos en este estudio. En primeras instancias se evaluó mediante una metodología analítica la demanda del sistema de excavación mediante el código comercial DEEPEX.

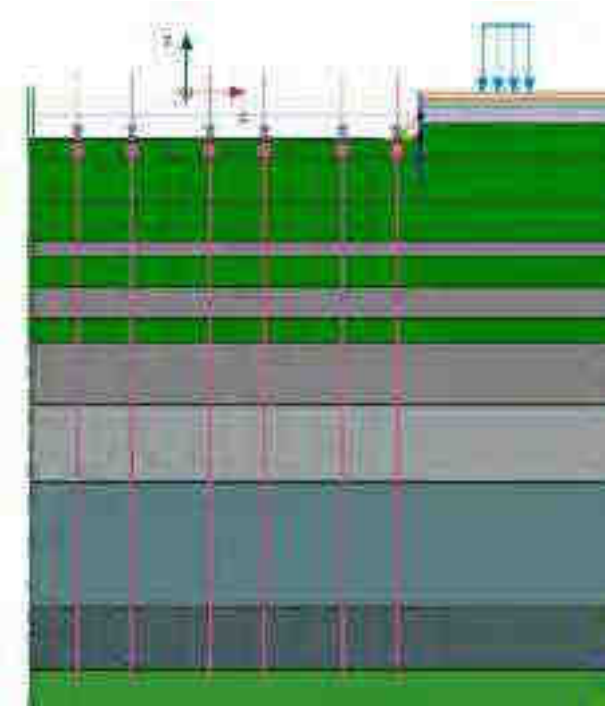


Figura 14. Esquema de modelo numérico mediante PLAXIS 2D de la excavación evaluada.

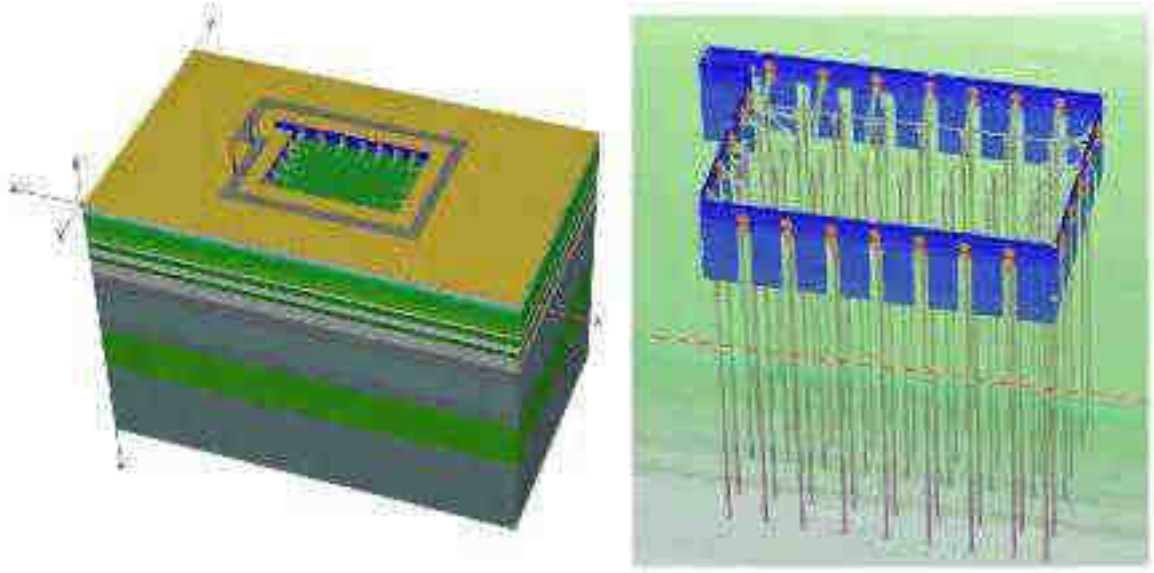


Figura 15. Esquema de modelo numérico mediante PLAXIS 3D de la excavación evaluada.

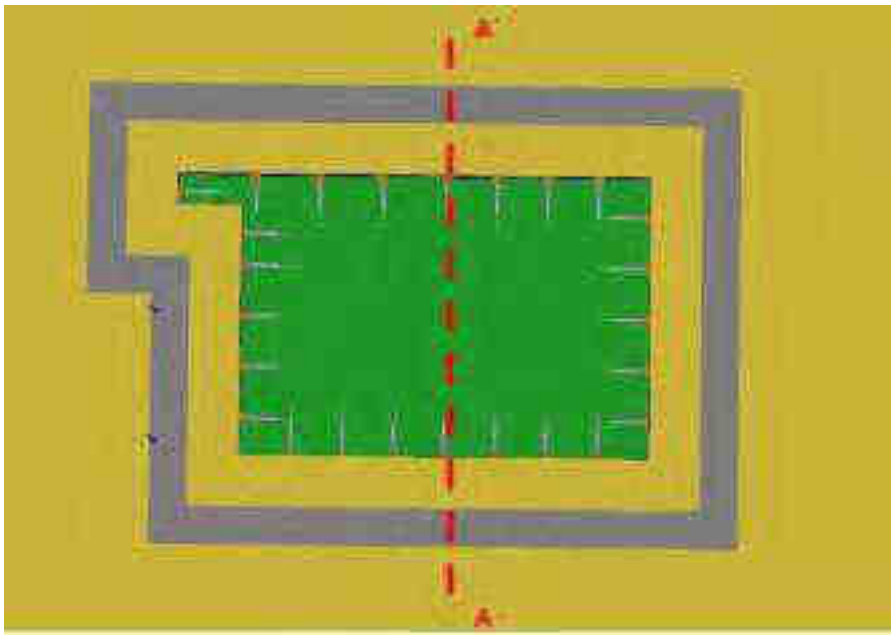


Figura 16. Esquema de sección de corte A-A´ empleada para ilustrar resultados de modelo numérico mediante PLAXIS 3D de la excavación evaluada.

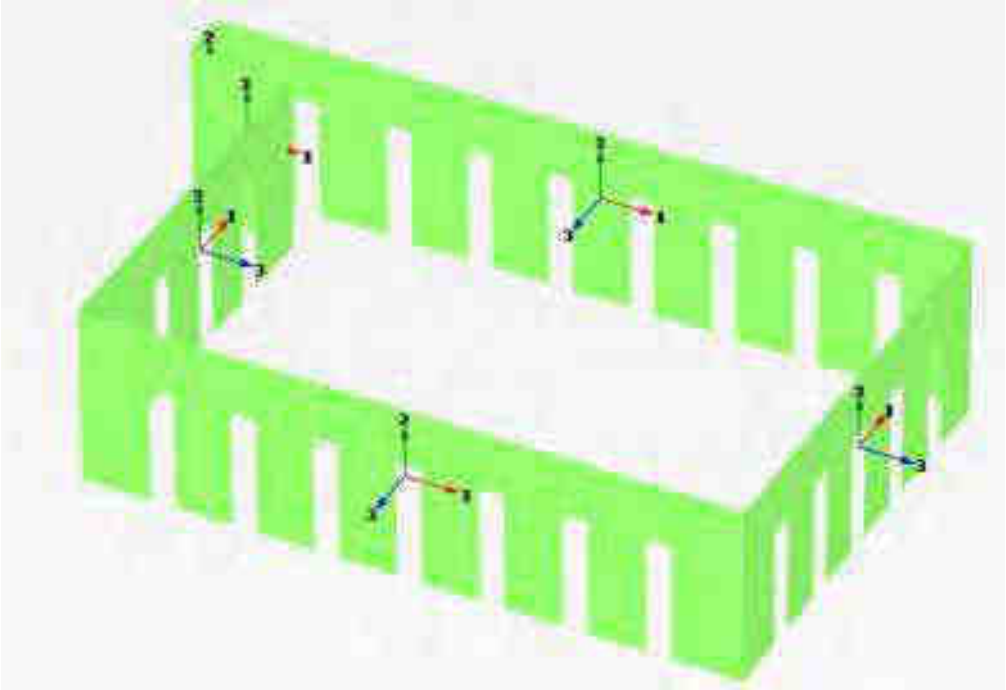


Figura 17. Esquema de ejes locales 1-2-3 empleados en elementos estructurales evaluados del modelo en PLAXIS 3D.

El modelo numérico 3D emplea 3 ejes locales 1-2-3 para representar los desarrollos de momentos flectores, fuerzas cortantes, entre otros resultados procesados, y estos ejes son representados en la **Figura 17**. La **Figura 16** presenta un corte de sección A-A´ el cual es empleado para ilustrar las deformaciones de suelo presentes en dicho modelo 3D.

Mediante la **Figura 18** y **Figura 19** es posible estimar niveles desempeño permisibles en referencia a desplazamientos laterales del sistema de tablestacado existente. La metodología de Clough & O´ Rourke (1990) evalúa ante un determinado nivel de rigidez del sistema de contención y un cierto margen de seguridad ante falla de fondo (expansión basal) que tanto podría permitirse desplazar el muro para cumplir con dicha estabilidad. Por otra parte, lo propuesto por (Hu et al 2003) evalúa ante varias categorías de importancia y factores de seguridad por expansión basal que tanto podría tomarse como desplazamiento lateral del sistema de excavación.

En este caso de estudio y al considerar lo propuesto en la **Figura 18** y **Figura 19**, se considera referencialmente un desplazamiento horizontal permisible de hasta D_H=1.50 cm para tablestacados con L_{sp}= 6.00 metros y un desplazamiento horizontal permisible D_H=2.50 cm con L_{sp}= 9.00 metros. Estos valores referenciales serán los considerados al evaluar la serviciabilidad de la estructura ante el proceso de excavación.

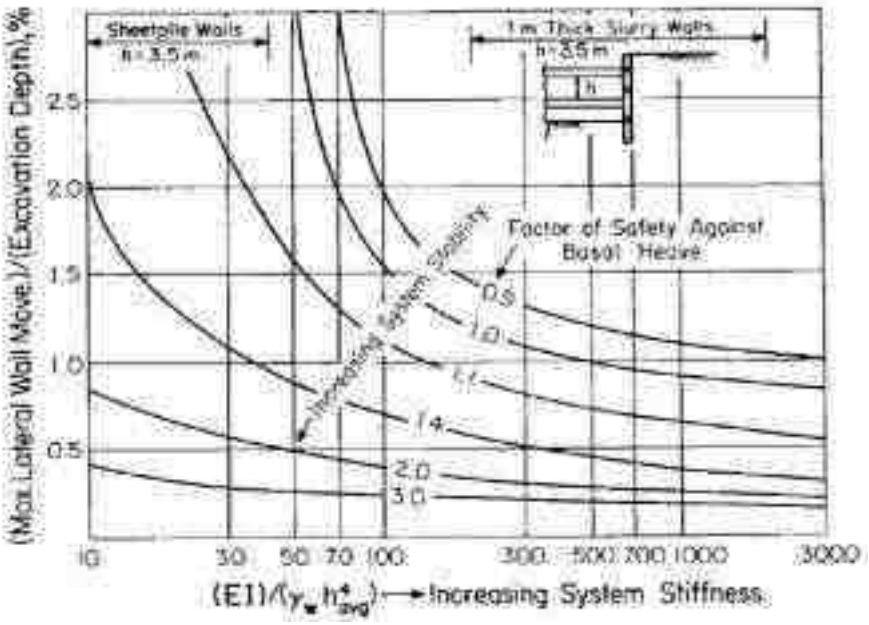


Figura 18. Metodología simplificada para estimar desplazamientos laterales máximos permitidos para sistemas de excavación ante diferentes niveles de rigidez (Clough & O´ Rourke 1990)

Table 1. Allowable values of δ_v, δ_v and K_s for different damage risk assessments.

Risk cat.	Max. δ_v	Max. δ_v	K_s
1	1.4‰H	1‰H	≥2.2
2	3‰H	2‰H	≥2.0
3	7‰H	5‰H	≥1.5
4	7‰to10‰H	5‰to7‰H	≥1.2

*K_s safety factor against basal heave calculated by the method of circle movement.

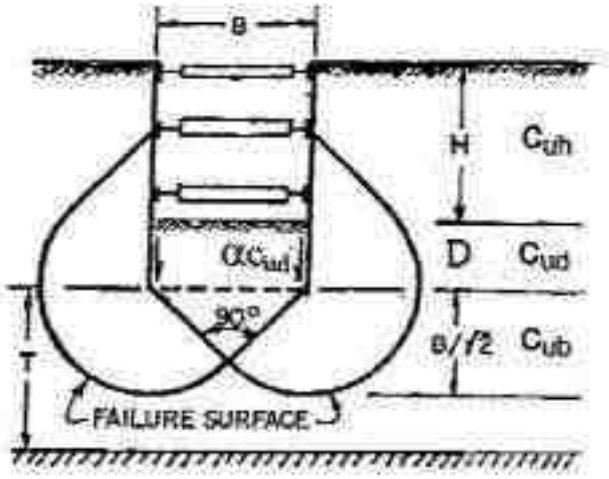
Figura 19. Metodología simplificada mediante desempeño (serviciabilidad) para estimar desplazamientos laterales máximos permitidos para sistemas de excavación (Hu et al 2003).

Con el fin de poder evaluar los estados límites de falla mediante soluciones analíticas se consideraron las siguientes formulaciones:

A continuación, se presentan los mecanismos de falla de suelo evaluados mediante metodologías analíticas en este estudio, siendo estas falla de fondo, falla por flotación y falla por tubificación.

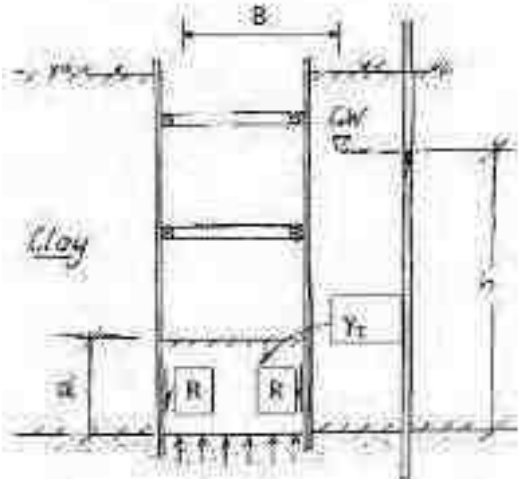
- **Falla de fondo-Expansión basal (Eide 1972)**

$$F_s = \frac{c_{ub} N_c \beta + 2\alpha c_{ud} D (1 + B/L) / B}{\gamma H + q}$$



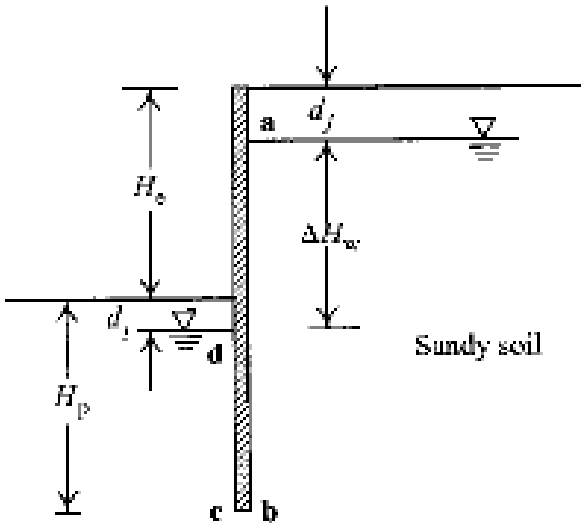
T/B	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	≥ 0.7
β	1.60	1.34	1.16	1.08	1.04	1.02	1.00

- **Falla por flotación (Wong 2009)**



$$F_s = \frac{\gamma_T dBL + 2d\,\alpha c_u (B+L)}{\gamma_w h B L}$$

- **Falla por tubificación (Chang 2006)**



$$F_s = \frac{i_{cr}}{i_{avg}} = \frac{\gamma'(H_c + 2H_p - d_i - d_f)}{\gamma_w \Delta H_w}$$

5.1 Resultados analíticos (preliminares de estudio de excavación)

Con el fin de poder validar los resultados numéricos, se realizó en forma preliminar la evaluación de sistema de tablestacado, obtenido así demandas por cortante **Q**, momento flector **M**, deformación de suelo vertical (por fuera del área de excavación), reacciones axiales de puntales y desplazamiento lateral de del tablestacado. Adicionalmente se evaluó la condición de estabilidad por falla de fondo (basal). Los resultados analíticos presentados en este estudio consideran una longitud de tablestacado igual a L_{sp}=6.00 metros.

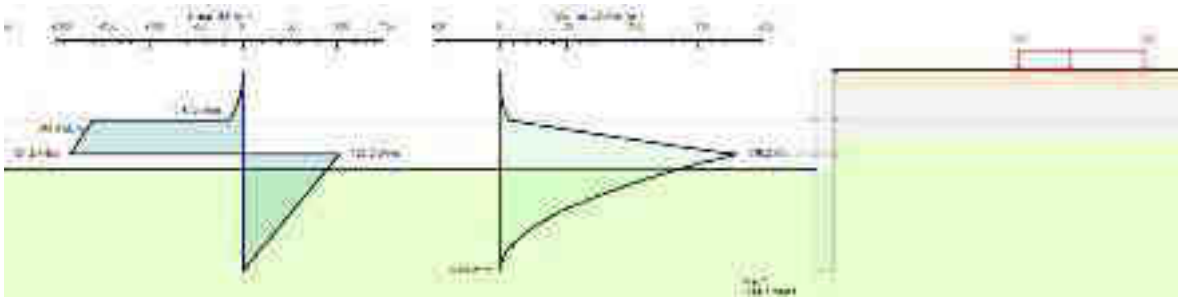


Figura 20. Demanda de fuerzas internas por cortante y momento en sistema de tablestacado al culminar con profundidad final de excavación (3.00 metros) y empleando 2 líneas de apuntalamientos HEB-200 y una tablestaca TB2 con longitud de 6.00 metros.

Los resultados presentados en la **Figura 20** exhiben una demanda por momento flector máxima de 179 kN m y una fuerza cortante máxima de 185 kN por parte de la tablestaca TB2, considerando ya una excavación de 3.00 metros y una longitud de tablestacado igual a L_{sp}=6 metros.

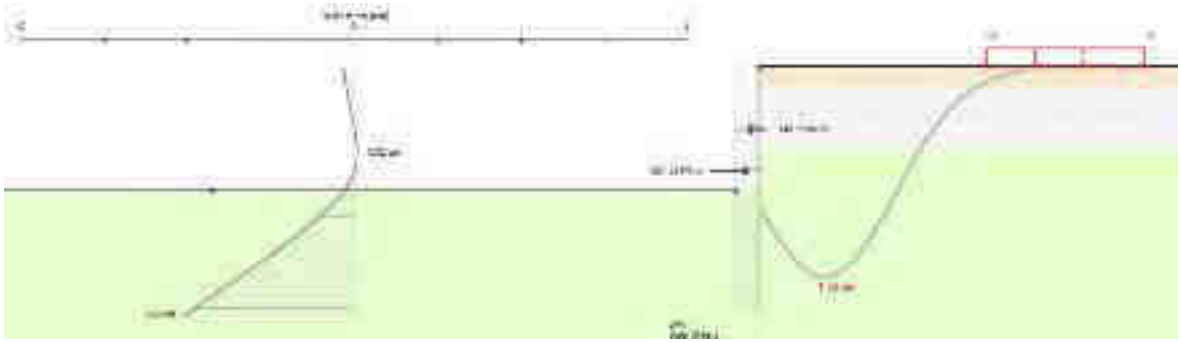


Figura 21. Demanda de fuerzas axiales por puntales HEB-200, asentamientos de suelo generados en el exterior de excavación y deformación lateral máxima dada por el sistema de tablestacado.

Se exhiben demandas axiales en los puntales HEB-200 de hasta 287 kN, asentamientos del suelo exterior a la excavación de hasta 1.00 cm aproximadamente y desplazamiento lateral del muro de hasta 1.00 cm aproximadamente.

Por parte de los resultados analíticos en DEEPEX, se evidenció un factor de seguridad ante falla basal igual a FS=2.4, siendo este resultado superior al mínimo establecido por la NEC-15 (FS_{min}=1.50).

En la próxima sección se presentan los resultados definitivos de diseño provenientes del modelamiento numérico del sistema de excavación mediante PLAXIS 2D y 3D.

Con respecto a estimaciones analíticas de los mecanismos de falla de fondo, falla por flotación y falla por tubificación se realizaron las respectivas estimaciones mediante las metodologías previamente mencionadas de Eide (1972), Wong (2009) y Chang (2006) respectivamente. De esta manera se obtuvieron los cálculos manuales de factores de seguridad para falla de fondo, falla por flotación y falla por tubificación iguales a lo presentado en la **Tabla 1**. Se consideró un FS_{min}=1.50 para cumplir ante los mecanismos de colapso mencionados anteriormente.

Tabla 1. Factores de estabilidad ante mecanismos de colapso evaluados mediante cálculos manuales con metodologías analíticas simplificadas para una longitud de tablestacado L_{sp}= 6.00 metros y L_{sp}= 9.00 metros.

Mecanismos	**Factor de seguridad (FS) (FS_{min}=1.50)**	
	L_{sp}= 6.00 metros	L_{sp}= 9.00 metros
Expansión basal	2.9	3.1
Flotación	1.9	3.9
Tubificación	4.4	7.3

5.2 Resultados definitivos (métodos numéricos PLAXIS 2D y 3D)

En esta sección se presentan las demandas por fuerzas internas y deformaciones del sistema de excavación en conjunto al suelo existente mediante un marco 2D y 3D numérico. Se evalúan 2 casos escenarios, el primero teniendo una longitud de tablestacado L_{sp}=6.00 metros y el segundo teniendo una longitud de L_{sp}=9.00 metros.

5.2.1 Caso escenario #1: Análisis numérico considerando una tablestaca TB2 con longitud L_{sp}=6.00 metros

En esta sección se muestran las demandas por deformación de sistema de tablestacado, puntales y del suelo adyacente a la excavación, más no las demandas de fuerzas internas. Esto se debe a que el factor gobernante de diseño al considerar una longitud de tablestaca TB2 igual a L_{sp}= 6.00 metros es el desempeño ante deformaciones, más no fuerzas internas del sistema (puntales y tablestacado). Los resultados de deformaciones de la tablestaca

presentados para esta sección de longitud L_{sp}= 6.00 metros son inadmisibles acorde a condiciones de servicio planteadas como permisibles (D_H=1.50 cm).

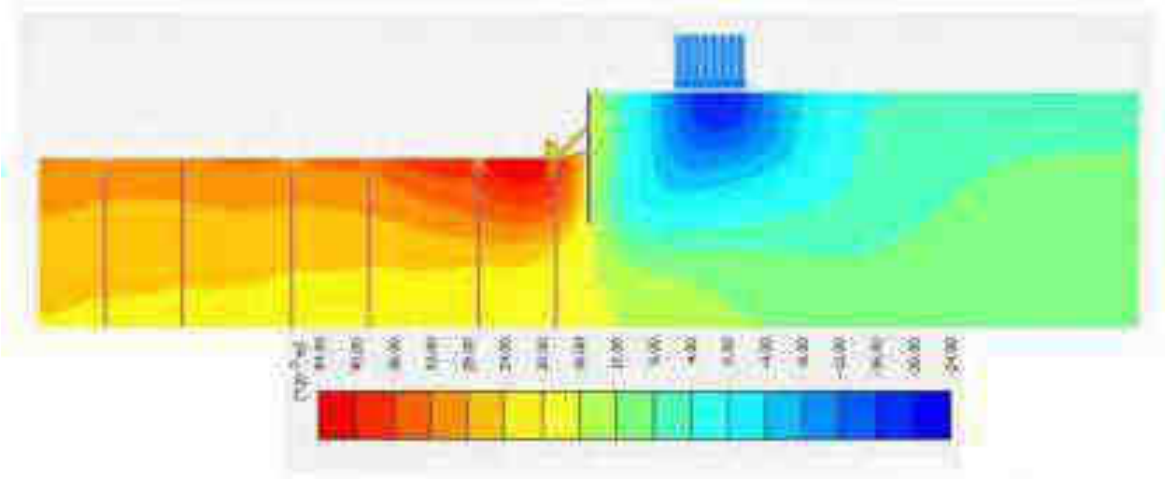


Figura 22. Superficies de contorno de PLAXIS 2D mostrando asentamientos totales y expansiones basales generadas durante un corto plazo considerando un tablestacado con longitud L_{sp}=6.00 metros.

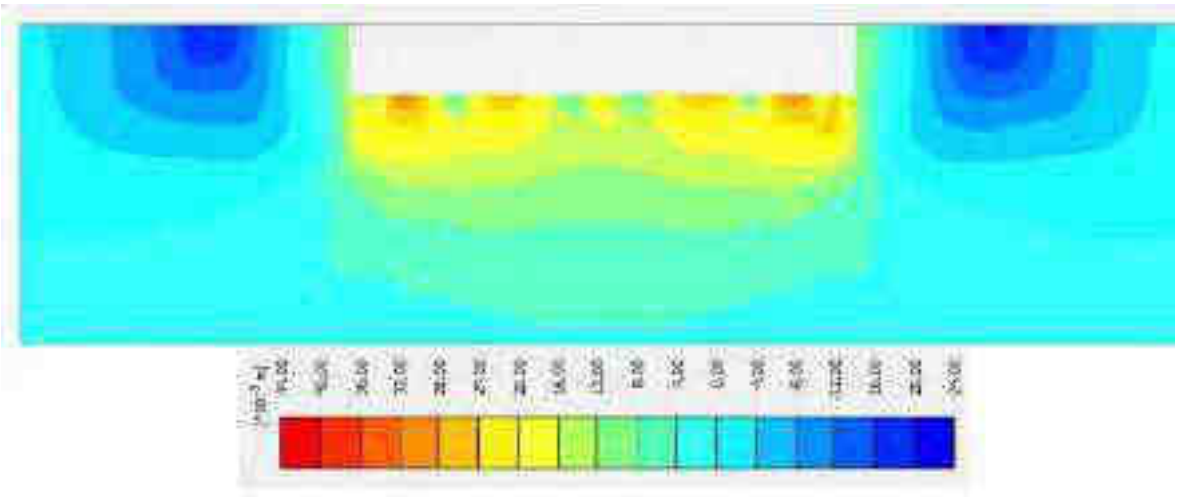


Figura 23. Superficies de contorno (corte A-A´) de PLAXIS 3D mostrando asentamientos totales y expansiones basales generadas durante un corto plazo considerando un tablestacado con longitud L_{sp}=6.00 metros.

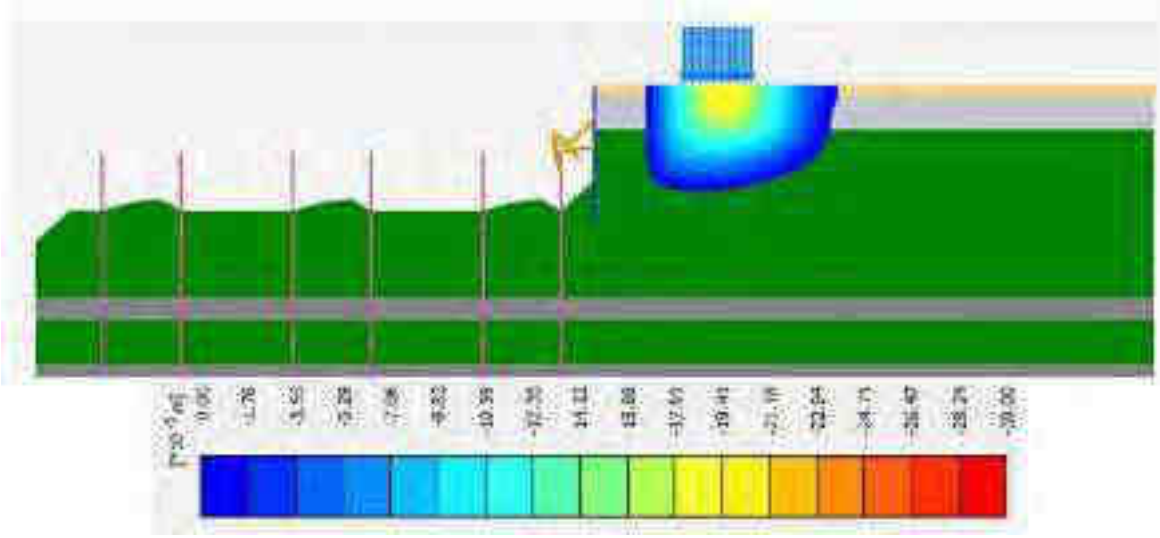


Figura 24. Superficies de contorno (corte transversal) de PLAXIS 3D mostrando asentamientos totales generadas durante un mediano plazo (6 meses) considerando un tablestacado con longitud L_{sp}=6.00 metros.

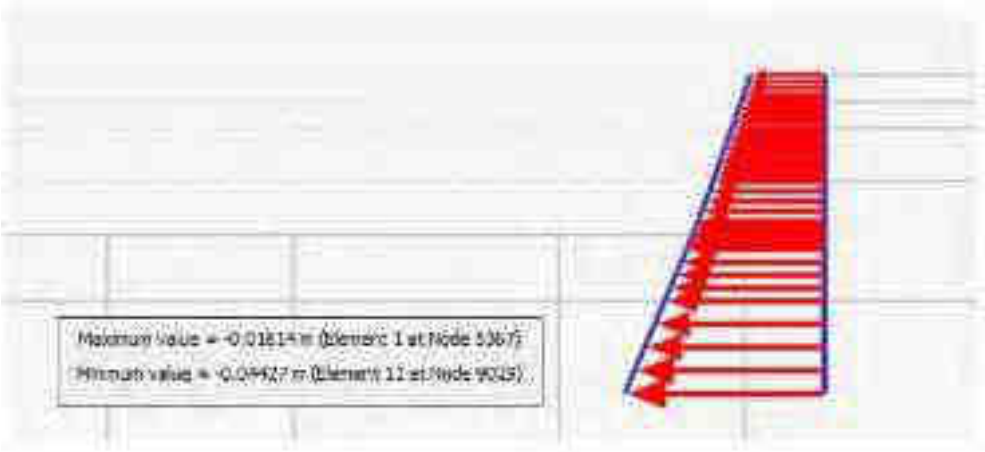


Figura 25. Desplazamiento lateral máximo del tablestacado considerando una longitud L_{sp}=6.00 metros ante un corto plazo (PLAXIS 2D).

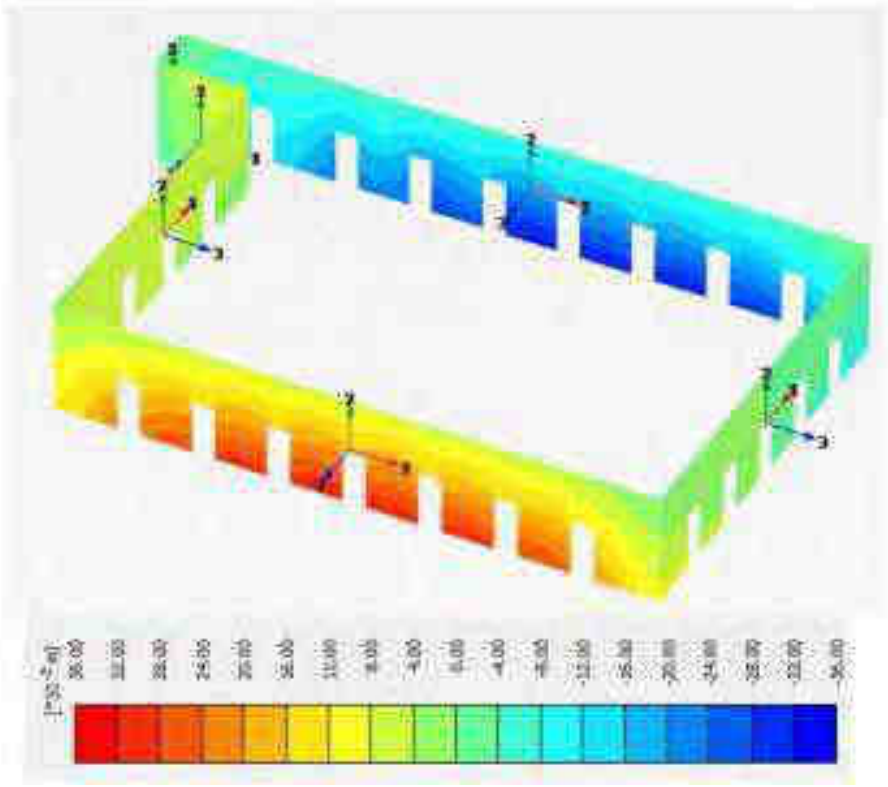


Figura 26. Desplazamiento lateral máximo del tablestacado considerando una longitud L_{sp}=6.00 metros ante un corto plazo (PLAXIS 3D).

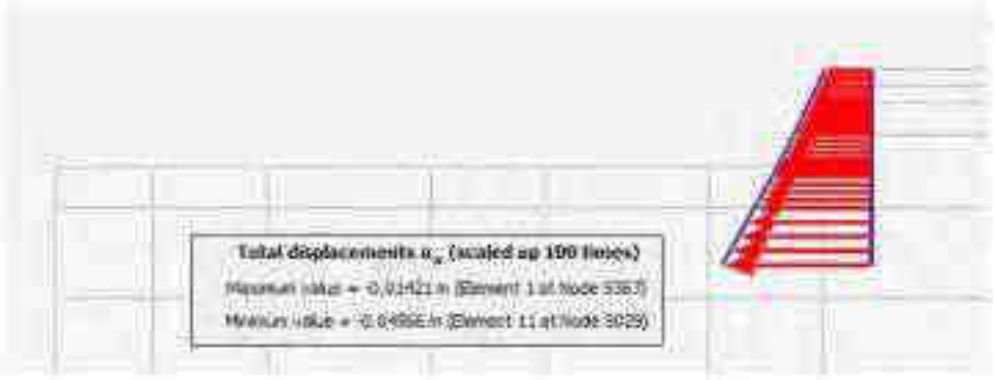


Figura 27. Desplazamiento lateral máximo del tablestacado considerando una longitud L_{sp}=6.00 metros ante un mediano plazo de 6 meses (PLAXIS 2D).

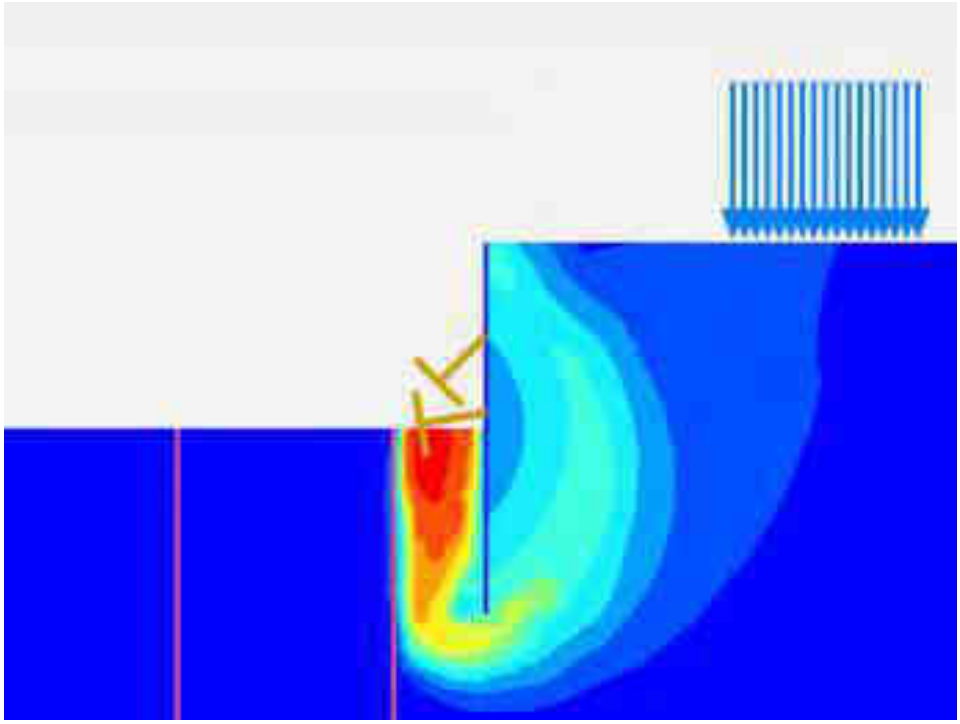


Figura 28. Mecanismo de colapso de suelo por expansión basal considerando una longitud L_{sp}=6.00 metros tanto para un corto plazo como también mediano plazo de 6 meses (PLAXIS 2D).

Respecto a las condiciones de falla del suelo se obtuvieron factores de seguridad ante estabilidad basal tanto para un corto plazo como para un mediano plazo (6 meses), de lo cual se tiene un FS= 4.1 y FS=3.3 para los casos a corto y mediano plazo respectivamente. Es posible notar que los resultados presentados por parte de los modelos numéricos son superiores a los evidenciados en los resultados preliminares analíticos (DEEPEX).

La incidencia de desplazamientos laterales máximos en el tablestacado es de hasta 4.00 cm al adoptar un tablestacado con L_{sp}=6.00 metros. Debido a estas excesivas deformaciones (superiores al valor permisible adoptado de D_H=1.50 cm), se consideró una alternativa de mayor longitud de tablestaca hasta un valor de L_{sp}=9.00 metros con el fin de mitigar problemas de serviciabilidad dada la poca longitud de empotramiento.

5.2.2 Caso escenario #2: Análisis numérico considerando una tablestaca TB2 con longitud L_{sp}=9.00 metros

Debido a los excesivos desplazamientos laterales por parte del sistema de tablestacado se opta por incrementar su longitud de empotramiento para así representar una longitud total de sección TB2 igual a L_{sp}=9.00 metros.

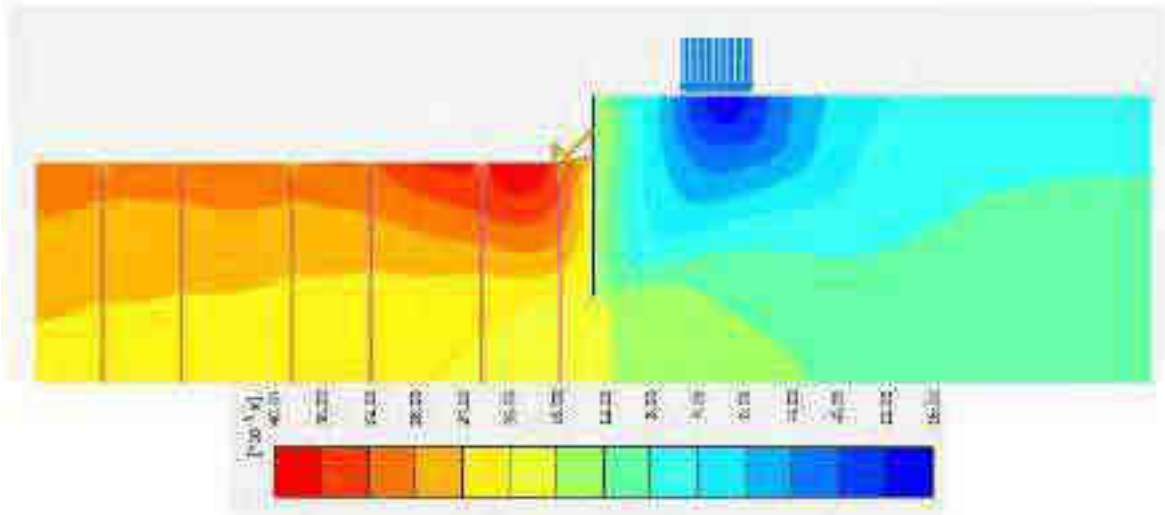


Figura 29. Superficies de contorno de PLAXIS 2D mostrando asentamientos totales y expansiones basales generadas durante un corto plazo considerando un tablestacado con longitud L_{sp}=9.00 metros.

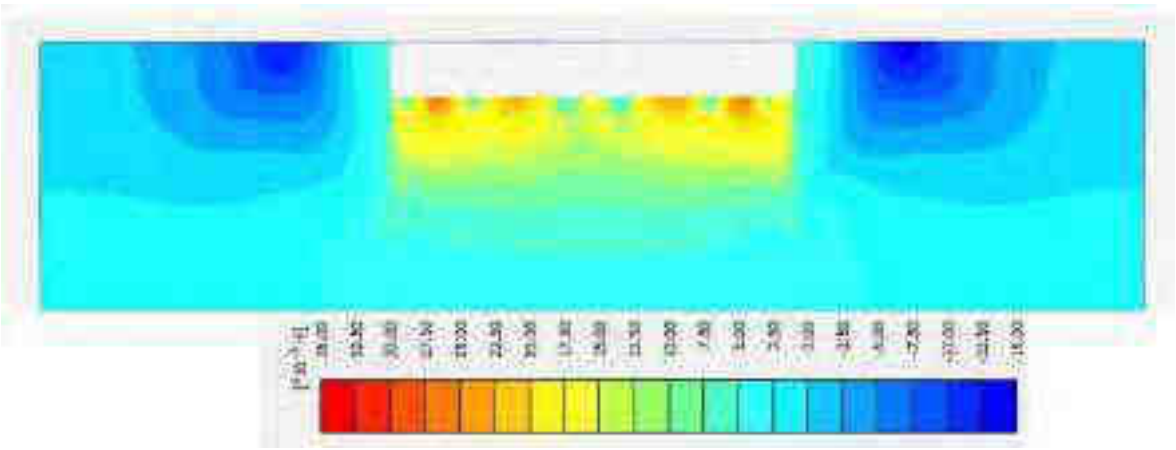


Figura 30. Superficies de contorno (corte A-A´) de PLAXIS 3D mostrando asentamientos totales y expansiones basales generadas durante un corto plazo considerando un tablestacado con longitud L_{sp}=9.00 metros

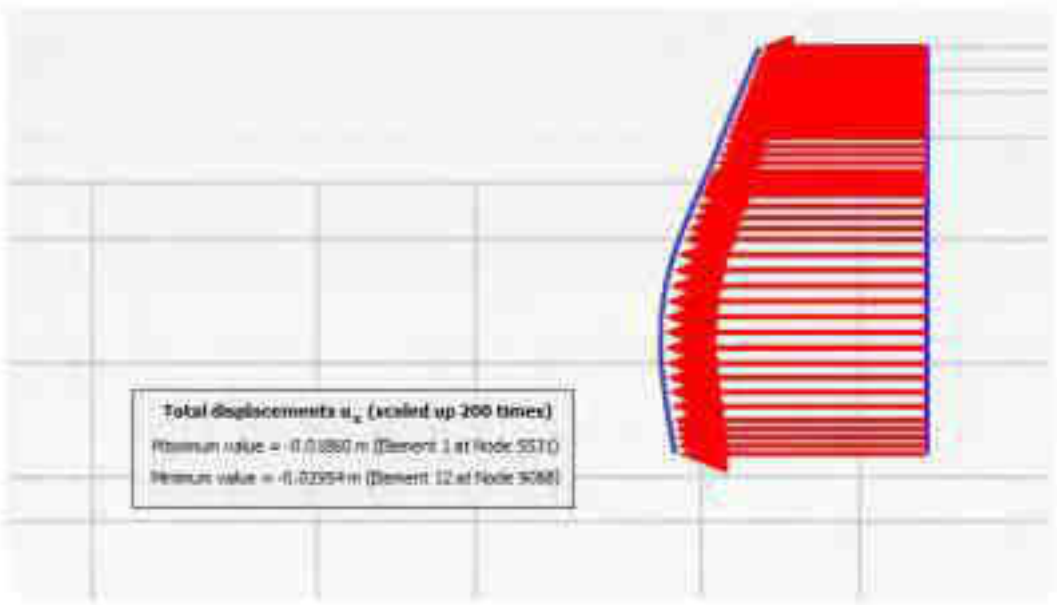


Figura 31. Desplazamiento lateral máximo del tablestacado considerando una longitud L_{sp}=9.00 metros ante un corto plazo (PLAXIS 2D).

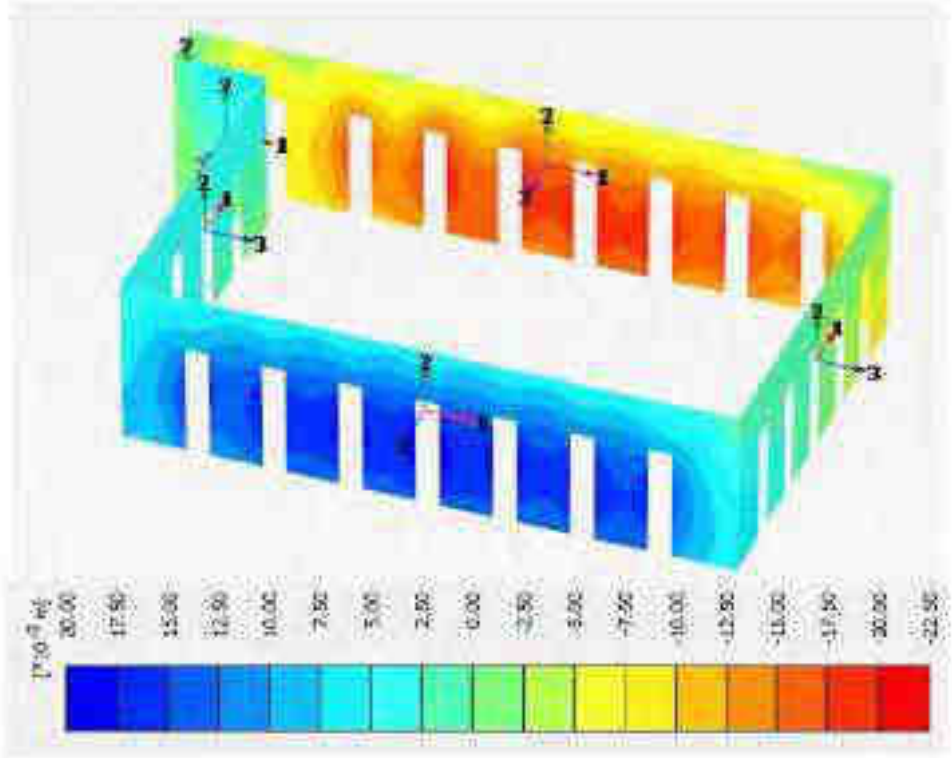


Figura 32. Desplazamiento lateral máximo del tablestacado considerando una longitud L_{sp}=9.00 metros ante un corto plazo (PLAXIS 3D).

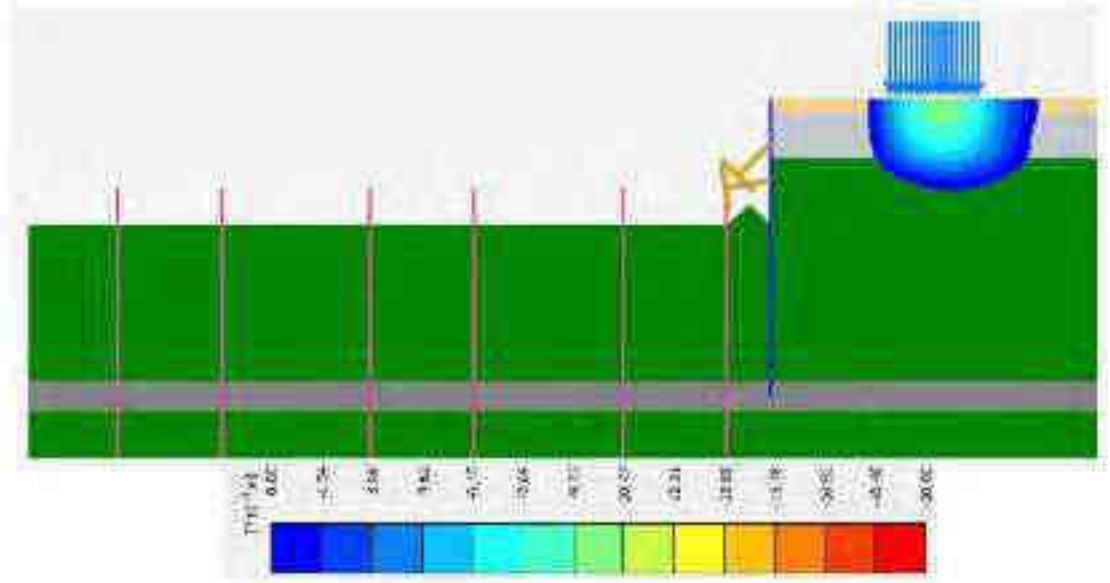


Figura 33. Superficies de contorno (corte transversal) de PLAXIS 3D mostrando asentamientos totales generadas durante un mediano plazo (6 meses) considerando un tablestacado con longitud L_{sp}=9.00 metros.

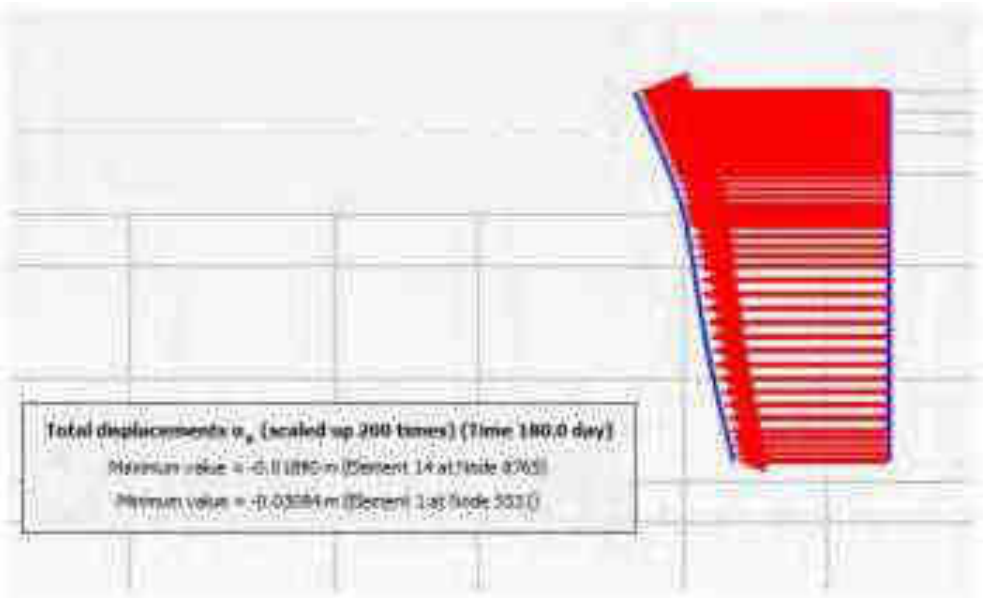


Figura 34. Desplazamiento lateral máximo del tablestacado considerando una longitud L_{sp}=9.00 metros ante un mediano plazo de 6 meses (PLAXIS 2D).

Con base en los resultados mostrados anteriormente, se presenta en la **Tabla 2** los desplazamientos laterales máximos del tablestacado y también de asentamientos de suelo fuera de sitio de excavación tanto para un corto plazo (<1 semana) como para un mediano plazo (6 meses).

Tabla 2. Comparativa de desplazamientos laterales del tablestacado y asentamientos de suelo (fuera de excavación)

	L_{sp}=6.00 metros		L_{sp}=9.00 metros	
Lapso	D_H [m]	D_V [m]	D_H [m]	D_V [m]
Corto Plazo	3.5	2	2.1	1.4
Mediano Plazo	3.6	2.1	2.2	1.5

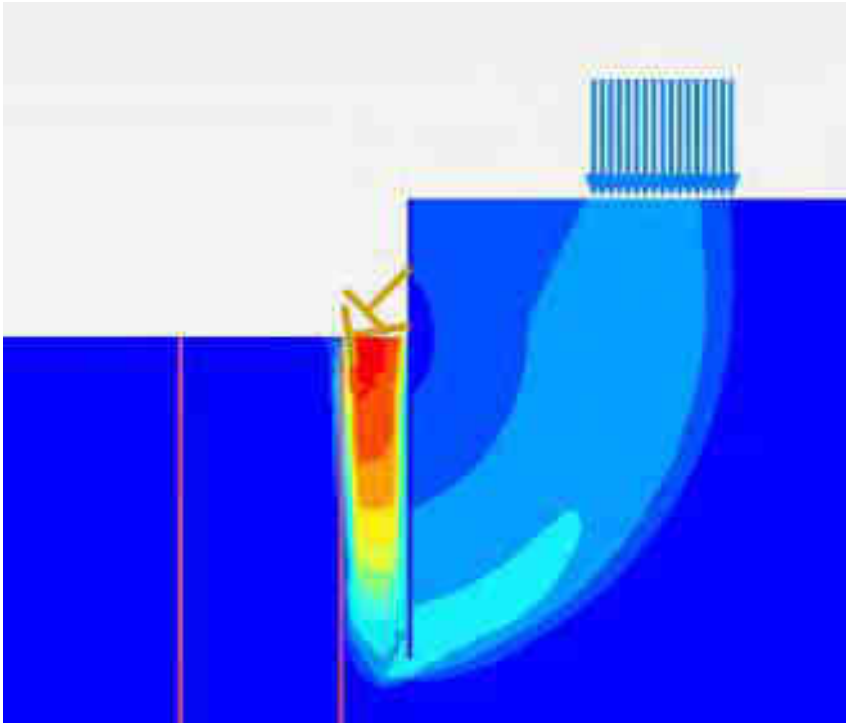


Figura 35. Mecanismo de colapso de suelo por expansión basal considerando una longitud L_{sp}=9.00 metros tanto para un corto plazo como también mediano plazo de 6 meses (PLAXIS 2D).

Respecto a las condiciones de falla del suelo se obtuvieron factores de seguridad ante estabilidad basal tanto para un corto plazo como para un mediano plazo (6 meses), de lo cual se tiene un FS= 5.0 y FS=4.2 para los casos a corto y mediano plazo respectivamente. Es posible notar que los resultados para un tablestacado de L_{sp}=9.00 metros presentan una estabilidad mayor a lo evidenciando para una sección de menor longitud L_{sp}=6.00 metros.

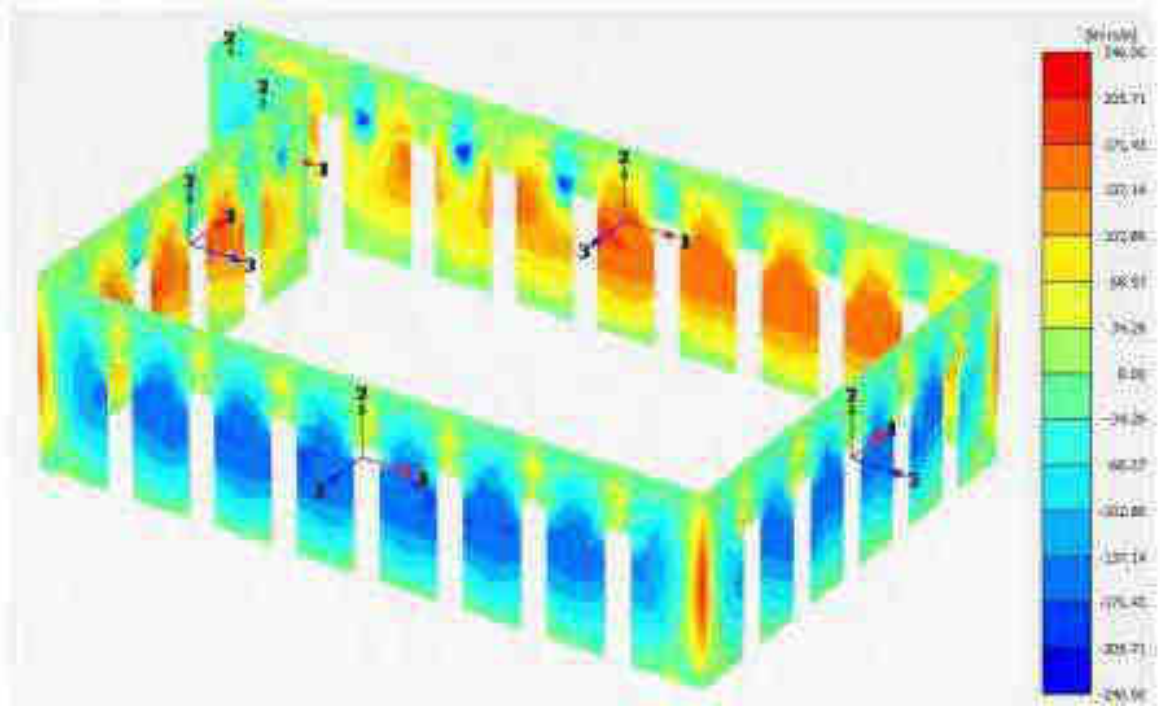


Figura 36. Demanda por momento flector M_{22} en el sentido 2-2 considerando una longitud L_{sp}=9.00 metros ante un corto plazo (PLAXIS 3D).

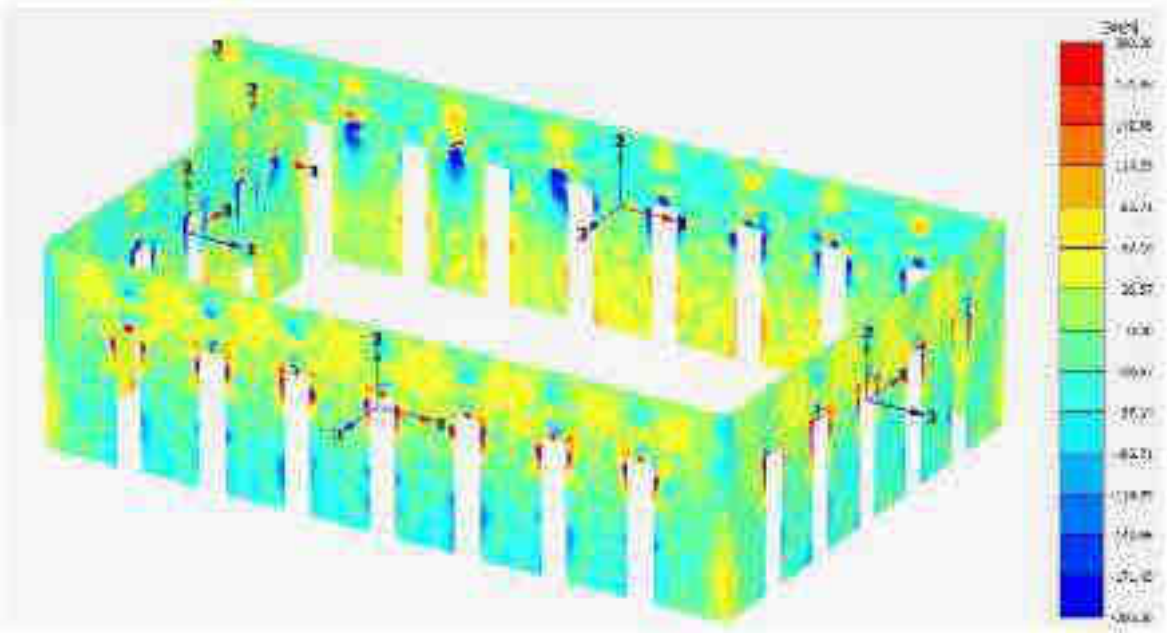


Figura 37. Demanda por fuerza cortante Q_{23} en el sentido 2-3 considerando una longitud L_{sp}=9.00 metros ante un corto plazo (PLAXIS 3D).

A continuación, en la **Tabla 3** se presentan las demandas características por fuerzas internas para el sistema de tablestacado y puntales tanto por parte de los resultados analíticos (DEEPEX) como numéricos (PLAXIS).

Tabla 3. Comparativa (analítica y numérica) de demanda en tablestacado por momento flector $\mathbf{M_{22}}$, cortante $\mathbf{Q_{23}}$ y en puntales la fuerza axial **P**

	M_{22} [kN m]	Q_{23} [kN]	P [kN]
Analítico	179	185	287
Numérico	176	64	460

5.3 Interpretación de resultados y comentarios finales

Con base en lo presentado en estos estudios, se puede definir que la longitud de tablestacado requerida para cumplir con los estados de serviciabilidad durante el proceso constructivo (deformaciones laterales) estén por debajo de los límites permisibles, deberá ser una longitud de L_{sp}= 9.00 metros. Se han evaluado las fuerzas internas en los puntales HEB-200 considerados, como también en la tablestaca TB2. Los diversos mecanismos de falla geotécnicos que fueron considerados en este estudio son satisfactorios acorde a la normativa local NEC-15.

6 ASPECTOS RELEVANTES Y LIMITANTES DE ESTUDIO

- Se empleó información complementaria de campaña de exploración geotécnica la cual se encontraba en directa proximidad al sitio de estudio, pudiendo así validar los sondeos realizados en el sitio y obtener un razonable grado de certidumbre al adoptar los parámetros y propiedades de diseño requeridos para estos estudios.

- Se consideró una sobrecarga vehicular en directa proximidad al tablestacado equivalente a 10 kPa repartida en un ancho de 300 cm.

- Se emplearon las demandas axiales suministradas por el cliente con el propósito de evaluar el diseño axial y lateral de los pilotes barrenados a ser utilizados.

- Se emplearon metodologías analíticas y numéricas para evaluar el sistema de excavación, como también los asentamientos generados por parte de la super estructura.

- Los resultados obtenidos en este estudio conllevan un significativo grado de conservadorismo, el cual no se dará en durante la construcción de esta excavación al plantearse ejecutar un método constructivo de conformación de bermas y excavaciones parciales con el fin de mitigar efectos adversos de deformaciones.

7 CONCLUSIONES

- Se evidenció por parte de pruebas de carga PDA y estimaciones analíticas de la capacidad axial de los pilotes barrenados existentes, que la capacidad disponible es suficiente para satisfacer la demanda planteada por parte de la super estructura, cumpliendo así con lo establecido acorde a NEC-15. Esta capacidad axial de diseño por pilote individual es reportada como Q_{adm}=3900 kN aproximadamente.
- Se verificó una capacidad lateral suficiente por parte del sistema de cimentación profunda (pilotes barrenados existentes) ante un evento sísmico de diseño (periodo de retorno de 475 años), cumpliendo así con lo establecido acorde a la NEC-15. Se adopta para estos pilotes una capacidad lateral por momento flector de M=2500 kN m y fuerza cortante Q=1000 kN aproximadamente.
- Se verificaron asentamientos totales por parte de la super estructura en un orden de magnitud que no presentan problemas de serviciabilidad, acorde a lo establecido por la NEC-15, siendo estos de hasta 5.00 aproximadamente.
- El sistema de excavación adoptando una longitud de tablestacado TB2 L_{sp}=6.00 metros no cumple con valores aceptables de deformación lateral durante su proceso constructivo, razón por la cual se consideró una longitud mayor (L_{sp}=9.00 metros).
- Considerando una tablestaca TB2 con L_{sp}=9.00 metros y 2 líneas de apuntalamiento HEB-200 espaciados a 1.25 metros verticalmente y a 4.00 metros horizontalmente, se obtuvieron condiciones de serviciabilidad (asentamientos y deformaciones laterales) que cumplen con rangos razonables permisibles.
- Por parte del sistema de excavación adoptado (L_{sp}=9.00 metros), se obtuvieron demandas por momento flector y fuerza cortante del tablestacado tan altas como 179 kN m y 185 kN respectivamente. Por otra parte, los apuntalamientos mostraron una demanda axial de hasta 460 kN.
- Es mandatario mantener un proceso constructivo mediante excavaciones parciales y conformación de bermas para así poder mitigar lo máximo posible las deformaciones laterales/verticales y esfuerzos adicionales ejercidas sobre el suelo durante dichas excavaciones.
- Será de gran importancia mantener un estricto monitoreo de los desplazamientos generados en el sistema de construcción durante su proceso constructivo, lo cual podrá permitir realizar cualquier tipo de modificación necesario debido a imprevistos. Esto sería empleando una metodología observacional durante la excavación, por procedimientos tales como lo propuesto por Terzaghi & Peck (1969).

8 BIBLIOGRAFÍA

- Version, P. Material Models Manual. Delft University of Technology & PLAXIS bv, The Netherlands, 2019.
- Reese, Lymon C., William M. Isenhower, and Shin-Tower Wang. *Analysis and design of shallow and deep foundations*. John Wiley, 2006.
- Budhu, Muni. SOIL MECHANICS AND FOUNDATIONS, (With CD). John Wiley & Sons, 2008.
- Poulos, Harry G. Tall Building Foundation Design. Chapter 8.7: Estimation of piled raft settlements. CRC Press, 2017.
- Ou, C. Y. (2006). Deep excavation: Theory and practice. Crc Press.

15.7.2Sistema hidráulico

SISTEMA HIDRAULICO

HOTEL IBIS GYE

GUAYAQUIL – ECUADOR
MAYO 2018

Contenido

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 3
1.1. Criterios Generales 3
1.2. Sistema de Agua Potable 3
2. MEMORIA DE CÁLCULO 5
2.1. Cálculo de la cisterna de agua potable 5
2.2. Acometida municipal de agua potable. 5
2.3. Redes de distribución de agua potable 6
3. ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS 11
3.1. Códigos y Estándares 11
3.2. Planos 11
3.3. Condiciones del sitio 11
3.4. Alcance del trabajo 12
3.5. Ejecución Sistema de Agua Potable 12
3.6. Especificaciones Complementarias 16
3.7. Trabajos no incluidos 16
4. ESPECIFICACIONES TECNICAS Y FORMA DE PAGO 17
4.1. Punto de Agua Potable 17
4.2. Tubería de Agua Potable 18
4.3. Válvulas Reductoras de Presión 18
4.4. Válvulas de Compuerta, bola y check 19
4.5. Juntas de Expansión 20
4.6. Soporte de Tuberías 21
4.7. Medidor de Agua 22
5. VOCABULARIO TECNICO 22

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Criterios Generales

La presente memoria comprende una descripción de los sistemas y cálculos realizados en los sistemas de distribución de Agua Potable fría para el PROYECTO HOTEL IBIS GYE.

Para el diseño de los sistemas hidráulicos se han tomado en consideración las mejores prácticas de ingeniería y las siguientes normas internacionales:

INEN	Normas Técnicas Ecuatorianas.
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción
ASTM	American Society for Testing and Materials.
APC	American Plumbing Code.
ASPE	American Society for Plumbing Engineers.
NFPA	National Fire Protection Association.

1.2. Sistema de Agua Potable

El sistema de distribución de agua potable del PROYECTO HOTEL IBIS GYE, comprende las siguientes etapas:

- Abastecimiento de la red pública.
- Sistema de almacenamiento (Reserva de agua - Cisterna)
- Red de distribución interna y externa.
- Sistema de Presurización

Acometida y Reserva de Agua Potable.

La alimentación de agua potable al Hotel se realizará a partir de la red de la Empresa Municipal de Agua Potable, para lo cual se deberá solicitar a dicha empresa la acometida correspondiente, de acuerdo a las especificaciones que se indican más adelante.

El sistema de agua potable considera EXCLUSIVAMENTE EL USO DE AGUA POTABLE provista por la red pública municipal entendiendo que dicha agua no contiene depósitos minerales, químicos o biológicos que pudieran afectar a los componentes de los diferentes sistemas, a las redes de distribución de agua y a los ocupantes del Hotel.

La acometida de la red municipal irá directamente a la cisterna, ubicada bajo el nivel del cuarto de bombas, de la planta subsuelo.

El Edificio contará con una acometida de Dos (2 1/2”) pulgadas de diámetro capaz de abastecer a la cisterna principal para el consumo de agua potable en caso de no existir el servicio público.

La acometida municipal dispondrá de su respectivo medidor de agua, mismo que deberá ser provisto y homologado por la Empresa Municipal de Agua Potable.

Cisterna de Agua Potable

EL PROYECTO HOTEL IBIS GYE, contará con UNA (1) cisterna, ubicada en el nivel del subsuelo, como se indica en los planos.

La cisterna tiene una capacidad total de 257 m³, capacidad que incluye una reserva de agua potable (143 m³) para DOS (2) días de operación y reserva para el sistema contra incendios (114 m³).

Redes de Distribución de agua potable

El sistema de distribución de agua potable se la ejecutará en tubería y accesorios de cobre que deberán cumplir con las especificaciones que se indican en el capítulo respectivo.

El sistema de distribución, partirá desde el cuarto de bombas, en donde se instalará un sistema de bombeo conectado a la red de distribución que recorrerá la geometría dada en los planos, por la planta subsuelo, a través de la losa, hasta llegar al ducto de mampostería y comenzar la distribución hacia los puntos de consumo y montantes, y conectarse en los diferentes niveles a los aparatos sanitarios y equipos que requieren de este servicio, como se indica en los planos.

Las tuberías de agua potable se encontrarán sobre el cielo falso de cada planta, para luego bajar empotradas por pared a cada aparato sanitario, con sus respectivas válvulas de corte para independizar cada baño, como se indica en los planos.

Las tuberías alimentarán a los equipos y servicios del Edificio desde arriba hacia abajo, disminuyendo la presencia de bolsas de aire, lo cual no eximirá de la obligatoriedad de instalar aparatos sanitarios y elementos que eviten la presencia de las indicadas bolsas de aire y los consiguientes golpes de ariete.

Para el dimensionamiento y diseño de las redes de distribución se ha considerado lo siguiente:

- Para el diseño de la red de distribución de agua se considerará el uso de inodoros de tanque, de acuerdo a lo estipulado en el proyecto arquitectónico.

- Se considera conveniente el uso de materiales resistentes, de poco mantenimiento y que garanticen un largo tiempo de vida, por lo que se define utilizar tubería y accesorios de cobre tipo M.

- El sistema de presión para conseguir las condiciones de caudal y presión estimadas, será del tipo Sistema de Presión Constante y se ubicará en el sitio indicado en los planos.

- Las tuberías de distribución circularán en lo posible por pasillos y corredores del edificio, para facilitar los trabajos de montaje y mantenimiento.

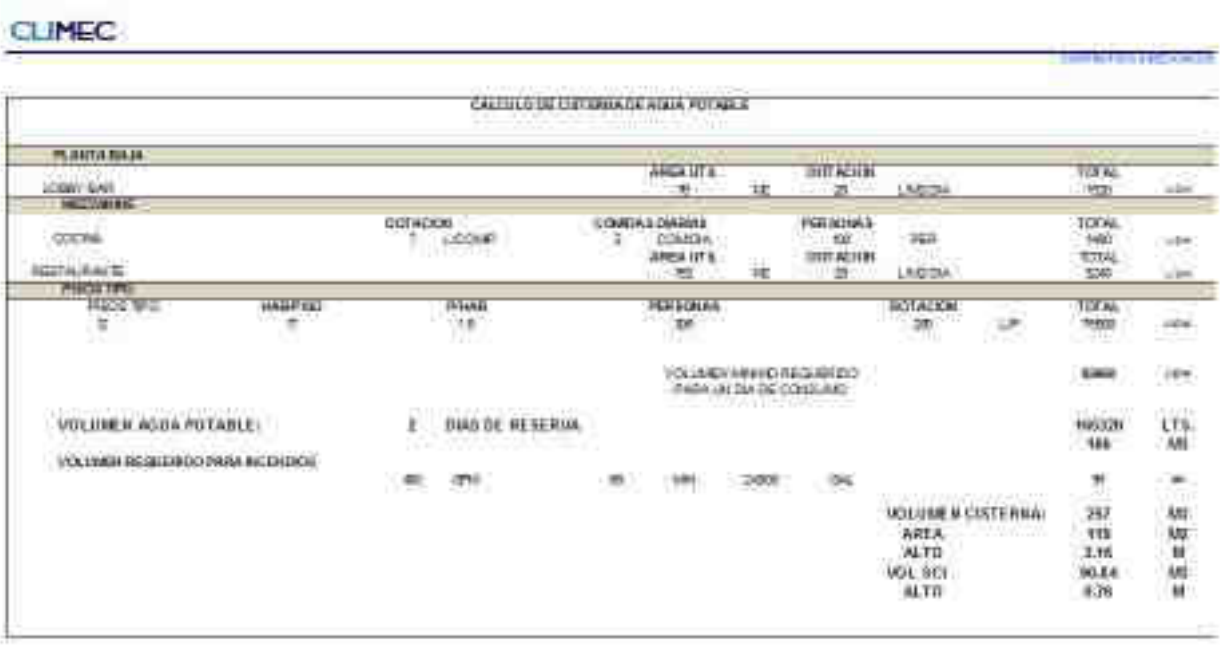
- En las redes de distribución se ha previsto la colocación de válvulas de corte al ingreso de cada batería de baños y en los sitios indicados en los planos, a fin de poder cortar el servicio de manera zonificada, en el caso de labores de mantenimiento y reparación.
- Las tuberías horizontales correrán por el cielo raso falso y serán soportadas con elementos detallados en los planos.

2. MEMORIA DE CÁLCULO

2.1. Cálculo de la cisterna de agua potable

Para el cálculo del volumen de la cisterna de agua potable, considerando que se trata de un edificio de hotel, se ha considerado una reserva de DOS días para una dotación de 50 lt/persona/día.

En el cuadro siguiente se detalla el cálculo del volumen de la cisterna, considerando adicionalmente la reserva del sistema contra incendios, de acuerdo al cual se considera la construcción de una cisterna de 259 m³ de capacidad total.


CLIMEC

CÁLCULO DE CISTERNA DE AGUA POTABLE

PLANTA BAJA

					AREA UTIL		DOTACION			TOTAL	
		COCINA									

de compuerta y una válvula de retención (check). Todos estos elementos serán de igual diámetro que la línea de acometida. Los elementos anteriores irán alojados en un cajetín de hormigón, dotado de una puerta metálica con cerradura de seguridad.

La línea de acometida, al llegar a la cisterna, la misma que tiene una cabina de válvulas terminará con dos válvulas de flotador, que servirán para mantener la reserva prevista en la cisterna.

CALCULO DE ACOMETIDA

Tiempo de llenado inicial: 12 horas

Considerando:

Caudal = Velocidad x Area = Volumen / tiempo
Area = Volumen / Velocidad x tiempo

Volumen :	259.00	m³
Velocidad :	2	m/seg
Tiempo :	12	horas

Area = 0.0030 m² = 3.1415 x R²

Radio² =	0.0010	m²
Radio =	0.0309	m
Diametro =	0.0618	m
Diametro =	2.4323	plg

Diametro de Acometida municipal 2 1/2 plg

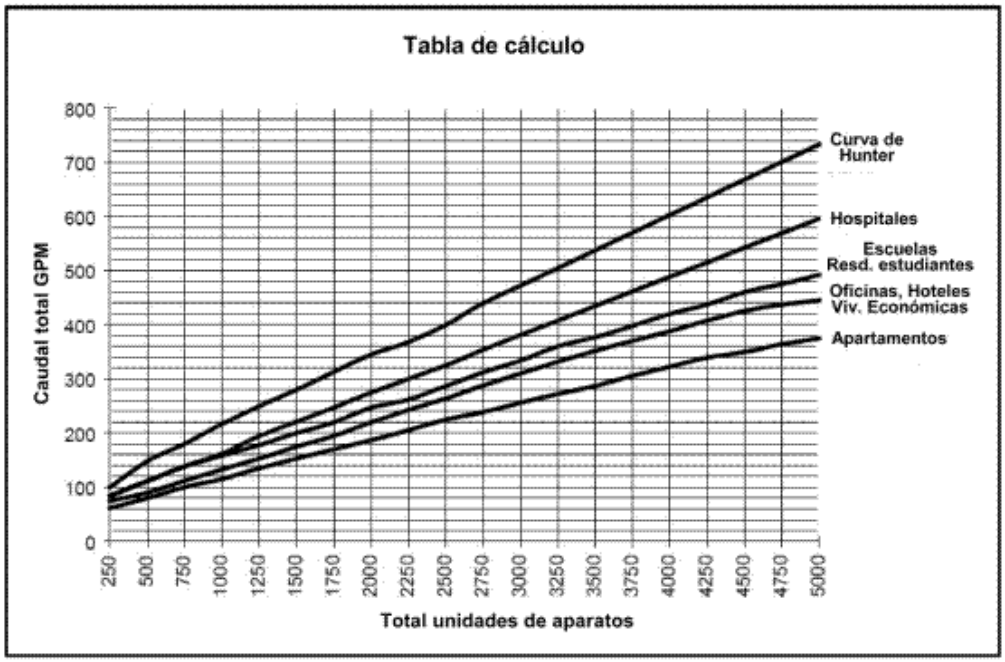
Caudal =	22.80	m³/h
	6.33	lt/seg

Capacidad de Medidor entre 20 y 30 m³/h

2.3. Redes de distribución de agua potable

El diseño de las redes de agua potable se ha realizado en base al método de Hunter, que es un método probabilístico que determina las frecuencias máximas de uso de los principales aparatos sanitarios que elevan el gasto o consumo en el sistema hidráulico, basando sus valores en las frecuencias de uso de los registros obtenidos en edificios, tales como hoteles, oficinas, condominios y otros; durante los períodos de operación máxima como se observa en la Tabla1.

Tabla 1. Frecuencias Máximas de Uso de Aparatos Sanitarios



Caudales típicos basados en el Informe BM-65 "Methods of Estimating Loads in Plumbing Systems" del Dr. Roy Hunter

El método de Hunter también determina los valores característicos de los gastos promedios de agua utilizados por los diferentes aparatos y el tiempo de operación de cada uno.

Para el presente proyecto se han considerado los siguientes valores en la Tabla 2:

Tabla 2. Gastos de aparatos sanitarios.

Mueble Sanitario	Frecuencia de uso i	Duración de uso f	Gasto
	(minutos)	(segundos)	(lt/seg)
Inodoro de Fluxómetro	10	9	2.00
Inodoro de Tanque	15	15	0.10
Urinario de Fluxómetro	10	9	0.20
Duchas	15	60	0.10
Lavabos	15	60	0.10
Fregaderos	15	60	0.15

Tomando en cuenta que no todos los aparatos van a funcionar al mismo tiempo, se considera un factor de simultaneidad dependiendo del tipo de aparato, de modo de garantizar un funcionamiento correcto, con un caudal adecuado. Este factor de simultaneidad viene dado por la siguiente fórmula logarítmica:

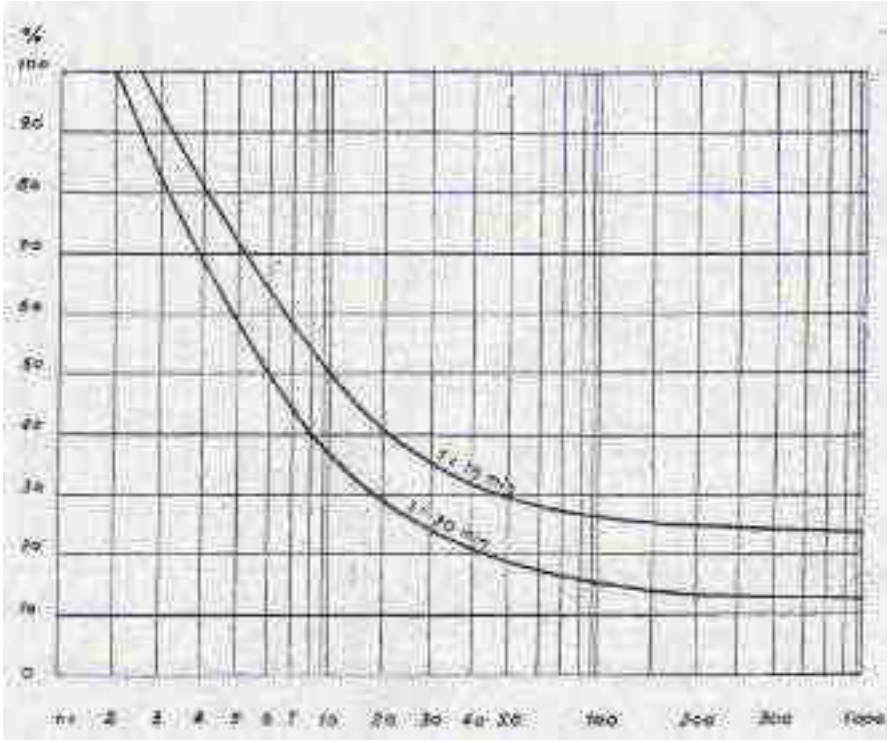
$$\log A^{p-1} - \log B = \log C_p^n$$

n	APARATOS EN USO
p	APARATOS PROBABLEMENTE EN USO SIMULTANEO EN EL DIA
A	= i/f
B	= m/i
i	= Duracion media en minutos del intervalo entre cada dos usos consecutivos en un dia
f	= duración media en minutos de salida de agua en cada uso de aparato
m	= duración en horas del período de punta
Cn p	= número de combinaciones de p unidades tomadas entre las n
i f n	= depende del tipo de aparato y del tipo de edificación

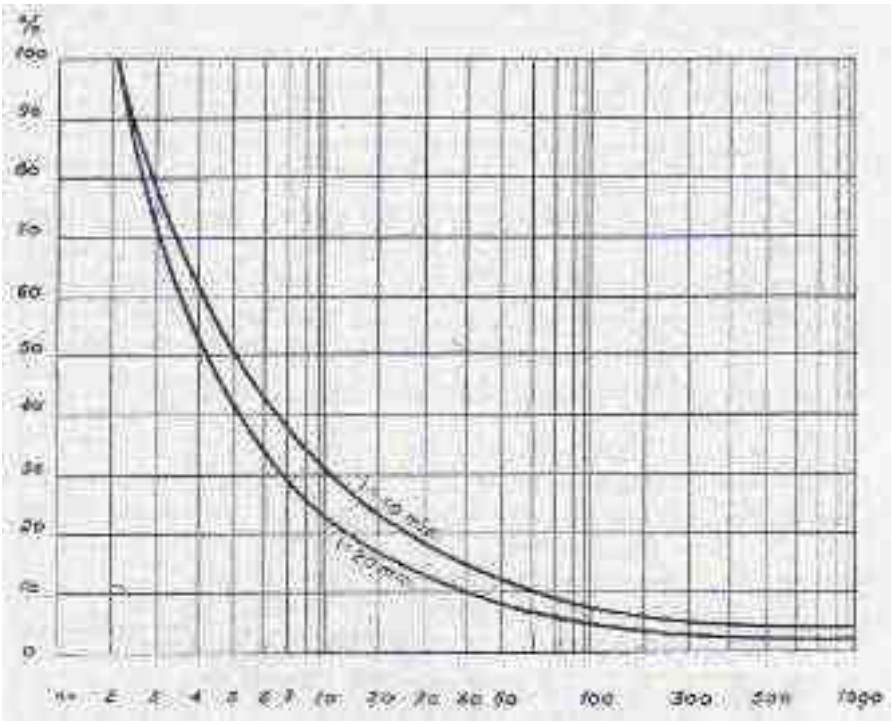
Esta fórmula logarítmica ha sido desarrollada para cada tipo de aparato sanitario, de acuerdo a la frecuencia de uso del tipo de edificación, obteniéndose curvas de selección que indican el porcentaje de aparatos en uso, en función del número de aparatos existentes.

Las curvas utilizadas son las siguientes:

Curva 1. Curvas de simultaneidad para lavabos, duchas, fregaderos para f = 1 min.



Curva 2. Curvas de simultaneidad para retretes con fluxómetro para f = 9 seg.



De esta manera, con las curvas de simultaneidad y los gastos de la Tabla 1, se calcula el caudal para cada tramo de la red y se selecciona el diámetro de la tubería considerando como premisa principal que la velocidad del agua estará entre 0.6 y 2.5 m/s (NEC 11, CAP.16).

Las fórmulas utilizadas, en el cálculo de las pérdidas de carga son las estipuladas en el NEC 11, CAP.16,

$$h_f = m \times L \times \left(\frac{V^{1.75}}{D^{1.25}} \right)$$

Donde:

N = número de viviendas, casas y departamentos iguales, del predio

V = velocidad, en metros sobre segundo (m/s)

D = diámetro, en metros (m)

L = longitud de tubería, en metros (m)

m = constante del material del tubo, que adopta los siguientes valores:

m = 0.00070, acero

m = 0.00092, acero galvanizado varios años de uso

m = 0.00056, cobre

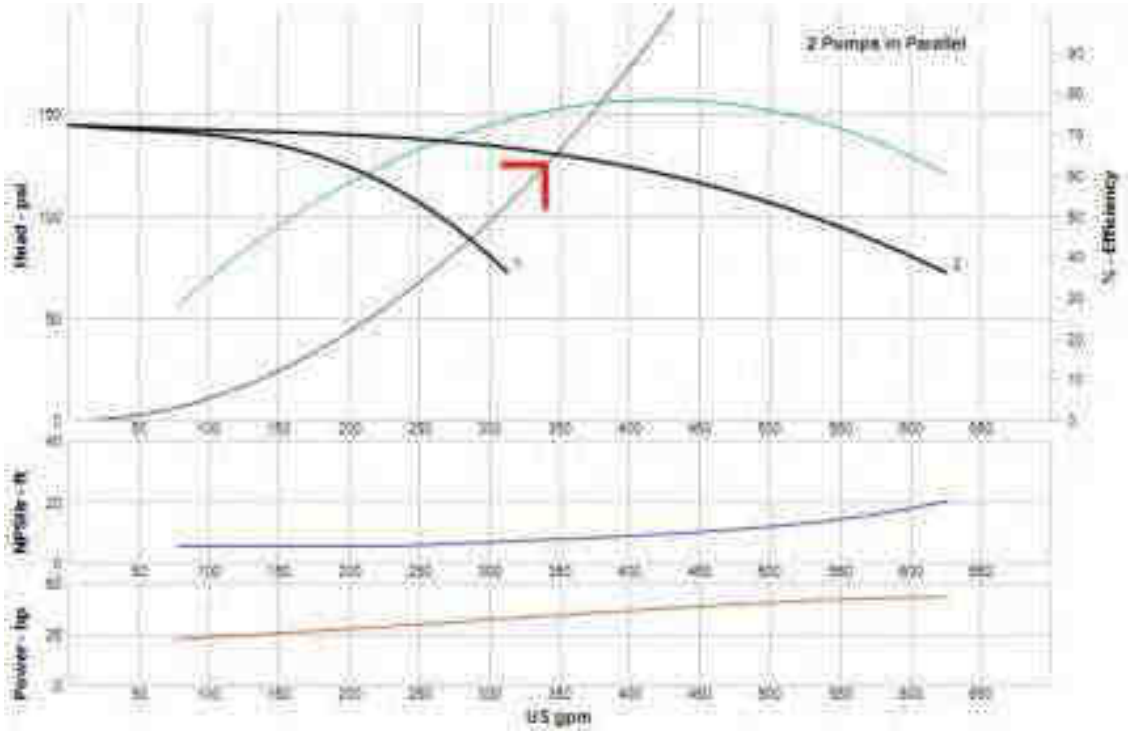
m = 0.00054, plástico

De acuerdo a esto se obtiene de la Tabla 3 de cálculos:

Tabla 3. Calculo de Caudal, Presión y Dimensión de Tuberías.

Gasto Total del Sistema: (271GPM)
Presión Total del Sistema: (115 PSI)

Curva 3. Curva de la Bomba



3. ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS

3.1. Códigos y Estándares

ASTM: American Society for Testing and Materials.
APC: American Plumbing Code.
NPC: National Plumbing Code.
INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización.

3.2. Planos

Se proveerá al Contratista los planos de Ingeniería del proyecto.

A medida que progrese la instalación, el Contratista realizará los planos de "Obra Construida", para ser entregados al Fiscalizador. Todos los planos de taller, necesarios para la ejecución del proyecto los elaborará el Contratista, y serán presentados al Fiscalizador por lo menos quince días antes de iniciar los trabajos. Deberá además dibujar los planos de "Obra Construida", y los entregará al Fiscalizador en papel reproducible.

El Contratista será responsable de actualizar planos con cambios o modificaciones que se produjeran en el proceso de ejecución de Obra.

Para cambios, modificaciones o cualquier consulta el Contratista solicitará autorización por escrito ala Fiscalización.

3.3. Condiciones del sitio

El Contratista inspeccionará el sitio en que se instalarán los trabajos de esta especificación a fin de comprobar si está listo para proseguir con el trabajo e informará ala Fiscalización sobre cualquier anomalía que amenace perjudicar la bondad de dicho trabajo.

Deberá específicamente:

- Examinar todos los estudios propios de esta instalación, así como otros que deban desarrollarse en forma conjunta a fin de proceder coordinadamente.

- Revisar los estudios de esta instalación tales como planos, especificaciones técnicas, códigos y estándares, para que en base a este estudio plantee el programa de trabajo total.

- Evitar posibles interferencias con otros rubros de trabajo.

- Prever seguridades para el personal con el objeto de evitar cualquier accidente de trabajo, y precauciones para evitar daños en estructuras, otras instalaciones, etc.

- Comprobar la localización y cota exacta de la toma de la red pública.

El Contratista será responsable de la bondad de las instalaciones, equipos y bombas. Cualquier comentario u observación a las especificaciones de los materiales, equipos y bombas deberá comunicarlo a la Fiscalización, ya que el contratista será el responsable por el buen funcionamiento del sistema.

3.4. Alcance del trabajo

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, materiales, equipo y dirección técnica para realizar íntegramente los trabajos de esta especificación. Sin limitarse a los items principales listados a continuación, este rubro incluirá:

- Conexión de los sistemas del edificio a la red pública.
- Todos los materiales y accesorios para instalación.
- Pruebas e inspecciones requeridas.
- Limpieza, protección y mantenimiento del sistema hasta la entrega de la obra.
- Instrucciones para operación.

Adicionalmente el Contratista deberá coordinar con el Contratista de la Obra Civil, la realización de los siguientes trabajos:

- Picado y resane de paredes y mampostería para el paso de la tubería.
- Excavación de zanjas, y su posterior relleno para alojar tramos de tubería enterrada.

3.5. Ejecución Sistema de Agua Potable

Especificaciones Generales

El Contratista suministrará mano de obra especializada para efectuar el montaje completo de la tubería, accesorios, así como también las conexiones eléctricas necesarias para su funcionamiento, desde la salida de toma, hasta el motor del equipo.

Examinará los planos del sistema con el objeto de tener pleno conocimiento del mismo, y notificará al Fiscalizador cualquier anomalía, tanto en el diseño como en los materiales, en su debida oportunidad, con el objeto de no causar ningún retraso en la obra.

La distancia de separación entre las tuberías paralelas estará limitada por la facilidad que deberá permitir para ejecutar los trabajos de aislamiento del sistema de distribución y recirculación de agua caliente, los trabajos de montaje y mantenimiento y todos aquellos trabajos en los cuales se requiere el espacio que ocupan las herramientas y los movimientos del operario. En la Tabla 4 se indica la separación entre tuberías paralelas.

Las tuberías que forman las redes principales de alimentación o distribución, deberán ejecutarse agrupadas, paralelas y todas en un mismo plano, soportadas sobre travesaños metálicos.

Las tuberías que forman las redes secundarias, deberán disponerse como se indica para las redes principales, pero alejándose en un plano superior o inferior al plano de las redes principales, para evitar el cruce de tuberías.

Tabla 4. Separación entre tuberías paralelas.

Diámetro Nominal	Diámetro mínimo para dar una vuelta una conexión (mm)				Diámetro con Aislamiento
Pulg.	3/4	1	1½	2	mm
½	80	85	115	140	38
¾	95	95	115	140	41
1	105	105	125	155	48
1¼	120	120	140	155	51
1½	135	135	140	155	54
2	155	155	155	180	63
2½	180	180	180	180	70
3	205	205	105	105	80

El diámetro mínimo permitido será de ½ pulgada; por lo que ninguna tubería será menor a la indicada.
Las entradas se conectarán a los ramales, de arriba hacia abajo, y donde esto no sea posible, todos los ramales se conectarán a la línea principal por arriba de ésta, de acuerdo a lo que se indica en los planos.

Todos los montantes y ramales tendrán válvulas de corte, y la línea principal tendrá válvulas de seccionamiento para facilitar el mantenimiento.

Todas las conexiones futuras que se provean en la instalación, deberán terminar en una válvula.

Todos los aparatos serán colocados siguiendo las instrucciones del fabricante, y según lo indicado en los planos o instrucciones del Fiscalizador.

Para las conexiones de cada equipo, el Contratista deberá instalar válvulas y uniones que permitan desconectar solamente dicho equipo, sin cortar el abastecimiento a otros.

El anclaje de la instalación, se lo realizará de acuerdo a lo que se indica en los planos, y se utilizará el material de acuerdo a los detalles. Cualquier cambio deberá ser aprobado por el Fiscalizador, y el contratista deberá incluirlo en los planos de "Obra Construida".

Uniones para tubería de diámetro hasta 2 y menores

La soldadura para las uniones de la tubería de cobre y accesorios, hasta diámetro de 2", serán conducidas por el Constructor de acuerdo con los requisitos siguientes:

Los procedimientos de soldado que vayan a ser empleados en la instalación serán previamente calificados a partir de trabajos de muestra que ejecutarán los mismos operadores que tendrán a su cargo las operaciones de soldadura.

Todos los operadores soldadores a cuyo cargo quedarán encomendados los trabajos de soldadura de la tubería serán sometidos a pruebas, a solicitud del Contratante en cualquier tiempo, cualquiera de los operadores será sometido a prueba y calificación.

Las siguientes operaciones deben realizarse:

- medición y corte
- rimado
- limpieza
- fundente
- unión - ensamblaje y soporte
- calentamiento
- aplicación de la soldadura
- enfriamiento y limpieza

El procedimiento anterior da como resultado uniones herméticas entre la tubería de cobre y los accesorios si es realizado con personal conocedor y practico.

En la soldadura se empleara como material de soldadura de plata, 95/5

Todo el equipo para soldadura oxiacetilénica o gas licuado de petróleo que emplee el Constructor deberá ser sometido a la aprobación del Contratante, y con el mismo se harán los ensayos de clasificación señalados en esta especificación.

Uniones para tubería de diámetro igual o mayor a 2 1/2"

Las uniones de la tubería de cobre y accesorios, desde diámetro 2½" y mayores, serán mediante acoplamientos ranurado y conducidas por el Constructor de acuerdo con los requisitos siguientes:

Los procedimientos de corte y ranurado que vayan a ser empleados en la instalación serán previamente calificados a partir de trabajos de muestra que ejecutarán los mismos operadores que tendrán a su cargo las operaciones de acoplamientos.

Todos los operadores a cuyo cargo quedarán encomendados los trabajos de acoplamientos de la tubería serán sometidos a pruebas, a solicitud del

Contratante en cualquier tiempo, cualquiera de los operadores será sometido a prueba y calificación.

Las siguientes operaciones deben realizarse:

- medición y corte
- ranurado
- limpieza
- aplicación de lubricante - unión - ensamblaje y soporte
- limpieza

El procedimiento anterior da como resultado uniones herméticas entre la tubería de cobre y los accesorios si es realizado con personal conocedor y práctico.

Los acoplamientos de unión serán aprobados UL para una presión de trabajo de hasta 300 psi.

Todos los equipos para ranurado de tuberías que emplee el Constructor deberán ser sometido a la aprobación del Contratante, y con ellos se harán los ensayos de clasificación señalados en esta especificación.

Pruebas

Se limpiará el interior de tuberías, válvulas, aparatos, etc., antes de las pruebas. La limpieza se realizará mediante lavado a presión, capaz de que la salida del agua se produzca con una velocidad mínima de 0.75 m/seg.

Terminadas las pruebas de aceptación descritas más adelante se esterilizará el sistema de agua potable y los resultados serán sometidos a consideración de Fiscalización. La desinfección se hará mediante cloro, gas o soluciones de hipoclorito de calcio o sodio. Las soluciones serán aplicadas para obtener soluciones finales de 50 p.p.m. y el tiempo mínimo de contacto será de 24 horas.

Las siguientes serán las pruebas mínimas que deberán realizarse en el proceso constructivo del sistema hidráulico, de manera de garantizar el correcto funcionamiento del mismo y que deberán quedar registradas y aprobadas por la fiscalización:

- El medidor a emplearse en el control de volumen de agua a consumirse, deberá tener la certificación de prueba en fábrica.

- El caudal y presión de las bombas del sistema de presión constante deberá probarse, por lo menos, en tres puntos de su curva característica.

- Las válvulas de compuerta, check, flotador y de pie serán verificadas para su cierre total a una presión de 8 kg/cm^2.

- Las líneas de distribución serán probadas a una presión de 1.5 veces la presión normal de trabajo (120 PSI) y por un lapso no menor de 12 horas;

tiempo que permitirá detectar cualquier fuga o falla del sistema.

El Contratista determinará que todas las válvulas, registros, etc., estén abiertos, que todas las partes móviles estén lubricadas, que los filtros estén limpios y operando debidamente. Efectuará todas las labores de inspección y mantenimiento necesarias para la correcta operación del sistema, de acuerdo a esta especificación, y de acuerdo a las exigencias del Fiscalizador.

Demostrará que el sistema de agua potable trabaja de acuerdo a lo especificado, y a satisfacción del Fiscalizador.

Todas las pruebas serán de cargo del Contratista, y se realizarán con aparatos apropiados cuantas veces sean necesarias, hasta conseguir un correcto ajuste.

Pintura

Una vez realizada la prueba de la instalación con resultados satisfactorios, las tuberías serán identificadas mediante pintura esmalte de color normalizado y de acuerdo al siguiente detalle:

- Agua Fría: Color azul
- Agua Caliente: Color rojo

Adicionalmente y para mayor identificación, en los circuitos de agua caliente y recirculación, se pintarán flechas que indiquen el sentido de flujo.

3.6. Especificaciones Complementarias

En el curso de la construcción, el Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para impedir la entrada de materiales extraños a las tuberías, que produzcan obstáculo o deterioro, siendo su obligación realizar la revisión y limpieza de cada sección antes de continuar con la otra, durante el montaje. Todo material deteriorado será reemplazado por otro en buenas condiciones.

3.7. Trabajos no incluidos

No se incluyen los siguientes trabajos:

- Obras Civiles de albañilería. El Contratista supervisará los trabajos de albañilería que necesite para la instalación del sistema, e informará, al Fiscalizador de cualquier anomalía que en ella se presentare.
- Ejecución de zanjas, replantillados, entibados, reposición de suelo, perforación de losas, perforación de vigas, pintura sobre paredes u otras obras civiles que de manera anticipada sea prevista por parte del Ingeniero Sanitario con el resto de empresas contratistas.
- Otros trabajos no detallados en el volumen de obra y que desee incorporar el Fiscalizador y/o la Contratante a futuro.

El Contratista será responsable del cuidado y mantenimiento de todos los materiales y equipo que se le entregue, respondiendo económicamente, por cualquier daño o deterioro que sufra sea por falta de cuidado o mala instalación, hasta que los trabajos sean entregados definitivamente.

Los planos que se entregan son sólo indicativos en lo que se refiere a los recorridos de la tubería. La localización exacta la deberá hacer el Contratista, previa aprobación del Fiscalizador, analizando los elementos estructurales, otras instalaciones, etc., realizando todos los ajustes necesarios antes de dar comienzo a su trabajo.

4. ESPECIFICACIONES TECNICAS Y FORMA DE PAGO

4.1. Punto de Agua Potable

UNIDAD: Punto
DESCRIPCION:
Las redes de tuberías para agua potable finalizan en una o más salidas, conocidas como “punto de agua” en los diámetros establecidos en los planos, desde el cual se da servicio a un artefacto sanitario o toma de agua para diferente uso; el material a utilizarse es acero inoxidable, con accesorios unidos por medio de juntas mecánicas por apriete y uniones ranuradas.

La tubería para llegar a los ambientes y las columnas se medirán como rubro aparte, razón por la que en el costo del punto de agua se deberá considerar los accesorios como codos, tés, uniones, universales, sellantes, tramos de tubería y demás accesorios requeridos para la conexión de la grifería y los artefactos sanitarios del proyecto,

El punto de agua comprende el suministro de mano de obra, herramientas, toda la tubería y accesorios de cobre, que intervienen en la ejecución de un punto de alimentación a lavabos, duchas, fregaderos inodoros de tanque, inodoros de fluxómetro y otros equipos hasta una distancia de 3 metros. Los materiales serán 3 metros de tubería de cobre, codos, tees, tapón macho, puentes.

Para ejecutar las diferentes instalaciones de agua potable, el Constructor se sujetará a lo estipulado en los planos del proyecto y/o a las órdenes de la fiscalización, empleando los materiales que los mismos ordenen y que cumplan con las normas.

MATERIAL: Tubería de cobre y accesorios de unión.
HERRAMIENTA: Herramienta menor, andamios, limpiador, suelda oxiacetilénica.
MANO DE OBRA: Maestro Plomero, Plomero, Ayudantes.

4.2. Tubería de Agua Potable

UNIDAD: Metro Lineal
DESCRIPCION:

La tubería a utilizarse en las redes de agua potable fría, caliente y recirculación será tubos y accesorios bajo la especificación de la ASTM B88 con un mínimo de 99.9 por ciento de cobre puro desoxidado, con condiciones de esfuerzo y dureza correspondiente al tipo "duro", el cual es normalmente usado para unión por soldadura.

Los tubos no deben presentar ningún defecto que pueda perjudicar su empleo.

Para las tuberías de diámetros 2" y menores se utilizarán accesorios soldados, mientras que para diámetros de 2½" y mayores se utilizarán accesorios ranurados.

Las tolerancias de las juntas dependerán de las características propias de cada tipo de junta y serán las indicadas en los catálogos de los fabricantes para el tipo de junta y el diámetro nominal considerados.

Tabla 5. Especificaciones Tubería de Cobre tipo M.

Designación Convencional	Diámetro				Espesor		Peso		Presión máxima a 100°F			
	Exterior		Interior		Tolerancia 10%		Tramo 6 Metros		Trabajo		Ruptura	
	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	Kg/cm²	lb/pulg²	Kg/cm²	lb/pulg²	Kg/cm²	lb/pulg²
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	13.70	0.539	11.430	0.450	1.130	0.039	3.290	0.216	39.0	554.6	136.05	1940.3
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	16.26	0.720	14.986	0.590	1.702	0.030	3.393	0.332	33.0	469.0	229.93	3411.3
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	28.27	1.139	26.162	1.030	1.583	0.039	4.93	0.652	34.0	341.3	136.82	2800
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1.639	38.782	1.527	1.344	0.049	5.402	1.420	33.9	334.2	130.82	2713
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	66.27	2.609	63.958	2.430	1.59	0.059	16.05	3.08	9.0	270.2	126.65	2535
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	104.8	4.139	99.94	3.935	3.413	0.039	4.264	0.94	8.0	220.0	149.73	2773

MATERIALES: Tubería y accesorios de cobre tipo M, lija, limpiador, soldadura, fundente, lubricante, acople ranurado, pintura.
HERRAMIENTA: Andamios, herramienta menor, suelda oxiacetilénica, ranuradora.
MANO DE OBRA: Plomero y Ayudantes.

4.3. Válvulas Reductoras de Presión

UNIDAD: u.
DESCRIPCION:
En las redes de distribución de agua fría se instalarán válvulas reductoras de presión, en donde se indique en los planos. Esta válvula reducirá automáticamente una presión alta de entrada a una presión estable aguas abajo, sin importar los cambios en rangos de flujo y/o la variaciónde presión de entrada.

Esta válvula estará operada por un piloto regulador capaz de mantener la presión aguas abajo a un límite predeterminado. Cuando la presión aguas abajo excede el punto deajuste del piloto de control, la válvula principal y el piloto se cierranherméticamente.
Las válvulas reductoras de presión deberán seleccionarse para un rango de 120 a 60 psi.

MATERIAL: Válvula reductora de presión para agua, válvula compuerta, universal.
HERRAMIENTA: Andamios, herramienta menor, suelda oxiacetilénica.
MANO DE OBRA: Plomero, Maestro soldador, ayudantes.

4.4. Válvulas de Compuerta, bola y check

UNIDAD: u.
DESCRIPCION:
Se entenderá por válvulas de compuerta, al dispositivo de apertura o cierre al paso del agua por las tuberías.
Se entenderá por válvulas de bola, al dispositivo regulación de flujo de agua por las tuberías
Se entenderá por válvulas check o retención, al dispositivo que permite el flujo de agua en una sola dirección.

Válvulas de compuerta

Las válvulas de compuerta se deben utilizar exclusivamente para apertura y cierre, estas válvulas deben dejar el círculo completamente libre.

El cuerpo de la válvula será de bronce hasta el diámetro de 2" y de hierro fundido de diámetros de 2½" en adelante, las válvulas de hasta 2" serán para instalación por apriete mecánico, mientras las válvulas mayores a 2½" serán bridadas y deben ser suministradas con la contra brida como suministro normal.

Las válvulas deberán tener en una placa o grabado en relieve: marca, diámetro, presión de trabajo, flecha indicadora del sentido de flujo.

Las válvulas de compuerta hasta 2" serán de vástago no ascendente, bonete atornillado, cuña sólida y fabricada en conformidad con la norma. El cuerpo, bonete, caja de relleno externa y cuña deben ser de bronce ASTM B-62, bonete de unión clase 150. Los vástagos deben ser de bronce silicio resistente a la descincificación ASTM B-371 ó aleación con bajo contenido de zinc B-99, empaque sin asbesto y volante de hierro ó hierro dúctil. Los extremos de la válvula serán roscados.

Las válvulas de compuerta con diámetro igual o mayor a 2½" serán de vástago ascendente, bonete de unión, cuña sólida y fabricada en conformidad con la norma. El cuerpo y bonete serán de hierro fundido, la cuña será de bronce ASTM B-62. Los vástagos deben ser de bronce silicio resistente a la descincificación ASTM B-371 o 147 con bajo contenido de zinc B-99, empaque sin asbesto y

volante de hierro ó hierro dúctil. Los extremos de la válvula serán bridados y tendrán la contra brida.

El material del cuerpo de las válvulas se sujetará a la norma ASTM A-126 clase B; las bridas para unión con otros accesorios cumplirán la especificación ANSI B16.1-125 y ANSI B 16.1.250.

Válvulas de retención

Las válvulas de retención (check) serán diseñadas para soportar presión por ambos lados simultáneamente, deberán garantizar completa hermeticidad cuando estén cerradas y mínima caída de presión cuando estén abiertas, deben permitir una operación fácil y suave, el cierre será dextrógiro. El cuerpo será corto y provisto de los elementos de unión, los asientos del cuerpo serán de un material que garantice la resistencia a la corrosión y desgaste (bronce, acero inoxidable, aportación de níquel). El disco de cierre, clapeta oscilante de bronce sólido, llevara encajado en una ranura circunferencial, un anillo hermetizarte de un material resistente al envejecimiento. Todo el resto de las partes móviles serán de bronce o montadas en bronce, además serán estándar e intercambiables.

MATERIAL: Válvula de compuerta, bola o check, universal, brida, fundente, soldadura de plata.
HERRAMIENTA: Andamios, herramienta menor, suelda oxiacetilénica.
MANO DE OBRA: Plomero, Maestro soldador, ayudantes.

4.5. Juntas de Expansión

UNIDAD: u.
DESCRIPCION:

Se entenderá por junta de expansión (dilatación) el conjunto de elementos que permita a la tubería absorber pequeños movimientos diferenciales sin que la misma sufra daño.

Las mangueras o juntas de expansión serán fabricadas con una malla de acero inoxidable y terminales roscados exteriormente, listos para acoplarse a la tubería. La junta consta de dos elementos fabricados en malla de acero inoxidable y los accesorios para formar una “U” (codos, universal). Deberán soportar la presión de prueba y cambios de temperatura.

MATERIAL: Junta de expansión, brida, fundente, soldadura de plata.
HERRAMIENTA: Andamios, herramienta menor, suelda oxiacetilénica.
MANO DE OBRA: Plomero, Maestro soldador, ayudantes.

4.6. Soporte de Tuberías

UNIDAD: u.
DESCRIPCION:
La siguiente especificación corresponde a la soportaría que deberá ser aplicada para las tuberías de los sistemas hidráulicos que se instalen en forma aérea y paralelas dentro del cielo raso falso y la separación entre los soportes estará de acuerdo a la tabla dada en el Capítulo I que contiene la descripción técnica de los sistemas.

Los soportes serán similares a los indicados en los detalles y para la instalación se utilizara herramienta apropiada y andamios que faciliten el trabajo.

Los soportes se instalarán sujetos a las losas con pernos de expansión tipo HILTY, los que anclarán platinas de 4.8 mm. (3/16"), a las que irán soldadas varillas de 8 mm de diámetro, en el caso de soportes no fijos, en el caso de soportes fijos se usará escuadras de platina de 4.8 mm., en los dos sentidos; a las varillas se unirán dos largueros de ángulo estructural de 38 x 38 x 4.8 mm.

Las abrazaderas de cada tubo serán de 25 x 3.2 mm., pudiendo soportar tubos fijos o móviles. Para garantizar su mayor tiempo de vida, el soporte llevará tratamiento anticorrosivo y pintura esmalte como acabado final.

Los diámetros indicados en los planos, deben ser respetados para un buen funcionamiento del sistema y los soportes estarán de conformidad con las distancias indicadas en la Tabla 6.

Tabla 6. Separación entre soportes de tuberías

Diámetro	Separación Máxima
(pulg)	(m)
½	1.60
¾	1.90
1	2.15
1¼	2.50
1½	2.75
2	3.00
2½	3.35
3	3.65

Para las tuberías de suministro y retorno de agua caliente se utilizaran soportes que permitan la dilatacióntérmica, similares a los indicados en los detalles.

MATERIAL:
Canal estructural troquelado acero ASTM A593 con recubrimiento superficial pre-galvanizado Gr60.
Varilla roscada, diam 3/8”-16UNC, acero AISI 1010, con recubrimiento Galvanizado electrolítico ASTM B63.

Tuerca exagonal3/8"-16 UNC.
Taco expansivo 3/8"-16 UNC
Perno exansivo3/8"-16 UNC
Abrazaderas fijas y ajustables fabricadas en lámina de acero ASTM A36 galvanizado electrolítico ASTM B633.
Cinta metálica perforada, fleje laminado en frío con acabado galvanizado, tipo ondulado, diámetro del orificio 6.8 mm.
Anillos de tubería PVC para soportes de tubería de agua caliente.
HERRAMIENTA: Taladro, Herramienta menor, andamios.
MANO DE OBRA: Instalador Especializado y Ayudantes

4.7. Medidor de Agua

UNIDAD: u.
DESCRIPCION:
El medidor será de cuerpo de hierro fundido, tipo chorro múltiple y esfera seca, probado a una presión de 30 Ate, engranajes para medición de flujo en níquel o bronce fosforoso, esfera de cobre esmaltado y vitrificado para lectura directa por medio de rodillos numerados, con filtro de canasta en acero inoxidable, acople mediante bridas y empaques tipo "Klingerite" o similar. Cumplirá con las siguientes características técnicas:

Capacidad de lectura:	hasta 1'000.000 m³
Caudal nominal en 10 horas	22.800 lt/h.
Caudal total en 10 horas	228.000 lts.

MATERIAL: Medidor, válvula de bypass, universales, tubería y accesorios de cobre tipo M.
HERRAMIENTA: Herramienta menor, andamios, suelda oxiacetilénica.
MANO DE OBRA: Instalador Especializado y Ayudantes

5. VOCABULARIO TECNICO

Acoplamiento Ranurado.- Los acoplamientos ranurados para tuberías con extremos ranurados combinan las características de una línea recta o un acoplamiento flexible, buna unión y una extensión encada unión de tubería. La caja o abrazadera une la ranura alrededor de toda la circunferenciadel tubo.

Altura dinámica total.- Es la presión que debe suministrar la bomba para vencer la altura estática de succión y descarga (la cual depende de la diferencia de cota desde la succión hasta la descarga de la bomba) y las perdidas por fricción en las tuberías y accesorios. La altura dinámica total se expresa usualmente en metros (m), pies (ft) o en Libras por pulgada cuadrada (PSI).

Batería de Baños.- Servicios higiénicos públicos, con más de un inodoro.

Bomba.- Máquina que sirve para extraer, elevar e impulsar el agua a través de tuberías o mangueras.

Caudal.- Es la cantidad de agua que pasa a través de una sección de su curso en la unidad de tiempo. Se expresa en lt/s, lt/min, m³/h, GPM (galones/minuto).

Descincificación.- Se entiende por descincificación al proceso de desintegración del Zn integrante en determinadas aleaciones base Cu, como consecuencia de su exposición frente a soluciones líquidas químicamente activas.

Dextrógiro.- Giro en el mismo sentido que el de las manecillas del reloj.

Elastomérico.- Son aquellos polímeros que muestran un comportamiento elástico. El término, que proviene de polímero elástico, es a veces intercambiable con el término goma, que es más adecuado para referirse a vulcanizados. Cada uno de los monómeros que se unen entre sí para formar el polímero está normalmente compuesto de carbono, hidrógeno, oxígeno o silicio.

Fluxómetro.- Cuando de inodoros se trata, a diferencia de los que funcionan con cisterna, el fluxómetro utiliza una red de agua con una presión superior a la normal, que produce una descarga abundante y de corta duración al ser accionado por el usuario.

Mantenimiento.- Chequeo completo del extintor. Está destinado a dar máxima seguridad de que el extintor funcionará efectiva y seguramente

Presión.- Fuerza ejercida perpendicularmente a una superficie, por un fluido, por el peso o el empuje de un sólido, etc.

Presión Constante.- Un equipo de Presión Constante y Velocidad Variable es un sistema de Alimentación Directa en el cual el agua suministrada por la red pública es almacenada en un reservorio o cisterna para luego ser impulsada directamente a los servicios del edificio con una presión constante a cada punto de consumo.

Temperatura.- Estado térmico de los cuerpos. Dícese del mayor o menor grado de calor o frío que posee un cuerpo.

Timer.- Es un dispositivo conectado a la corriente eléctrica para que se conecte o desconecte en un momento dado (relativo, ej. al de una hora o absoluto, ej. a las 13.00). Esto es especialmente útil para aquellos aparatos que no cuentan con un temporizador propio o que no pueden programarse.

Válvula.- Dispositivo regulador del paso y flujo del agua, u otro fluido.

15.7.3Sistema sanitario y aguas lluvias

SISTEMA SANITARIO Y AGUAS LLUVIAS

HOTEL IBIS GYE

GUAYAQUIL-ECUADOR
MAYO 2018

CONTENIDO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 3
1.1. Criterios Generales 3
1.2. Sistema de drenaje de aguas servidas y lluvias. 3
2. MEMORIA DE CÁLCULO 5
2.1. Redes de Evacuación de Aguas Servidas y Ventilación Sanitaria 5
2.2. Redes de Evacuación de Aguas Lluvias 8
3. ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS 9
3.1. Códigos y Estándares 9
3.2. Planos 9
3.3. Condiciones del sitio 9
3.4. Alcance del trabajo 10
3.5. Ejecución Sistema de Aguas Servidas y Lluvias 10
3.6. Especificaciones Complementarias 12
3.7. Trabajos no incluidos 12
4. ESPECIFICACIONES TECNICAS Y FORMA DE PAGO 13
4.1. Puntos de Desagüe 13
4.2. Registro de Inspección y limpieza 14
4.3. Redes de evacuación de Aguas Servidas y Lluvias. 14
4.4. Soportes de tuberías sistema sanitario 15
4.5. Sumidero para cubiertas. 16
4.6. Rejilla Metálica 16
4.7. Cajas de Revisión. 17
4.8. Tubería para descarga de bombas sumergibles. 18
5. VOCABULARIO TECNICO 19

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Criterios Generales

La presente memoria comprende una descripción de los sistemas y cálculos realizados en las redes de evacuación de aguas servidas y lluvias para el PROYECTO HOTEL IBIS GYE.

Para el diseño de los sistemas sanitarios se han tomado en consideración las mejores prácticas de ingeniería y las siguientes normas internacionales:

INEN	Normas Técnicas Ecuatorianas.
ASTM	American Society for Testing and Materials.
APC	American Plumbing Code.
ASPE	American Society for Plumbing Engineers.
NFPA	National Fire Protection Association.

1.2. Sistema de drenaje de aguas servidas y lluvias.

El sistema de drenaje de aguas servidas y lluvias del PROYECTO HOTEL IBIS GYE comprende las siguientes etapas:

- Redes de evacuación de aguas servidas y ventilación sanitaria.
- Redes de evacuación de aguas lluvias.
- Red de evacuación de aguas freáticas
- Red de recuperación y tratamiento de agua de condensados
- Descarga al alcantarillado público.

Redes de Evacuación de aguas servidas

El sistema de desagües de aguas servidas comprende todas las tuberías y accesorios de los ramales horizontales de recolección de los aparatos sanitarios, sus conexiones con las tuberías de las columnas y bajantes de evacuación vertical y la prolongación hasta su descarga a la red de alcantarillado.

Las baterías de baños se drenarán por medio de tuberías de PVC de uso sanitario, ubicadas entre el cielo falso y la losa de las diferentes plantas, las cuales se conectarán a los diferentes bajantes (columnas), independientes para cada zona de drenaje.

Adicionalmente se ha propuesto un albañal de aguas servidas en el subsuelo con bombas sumergibles para evacuar las aguas que se generen en las baterías sanitarias que se encuentren a un nivel inferior que la acometida sanitaria. Estas aguas serán bombeadas a través de tubería PVCP.

Cada una de las columnas del sistema de drenaje de aguas servidas contará con columnas paralelas de tubería de PVC para la ventilación del sistema.

Para el dimensionamiento y diseño de las redes de evacuación de aguas servidas y lluvias, se ha considerado lo siguiente:

- Teorías de Uso Simultáneo y Número de Unidades de Descarga, que producen los aparatos.

- El cálculo de la red de desagües, está en función de la capacidad de la tubería que a su vez depende del diámetro y la pendiente de instalación.

- Para las instalaciones de drenaje de aguas servidas se utilizará tubería de PVC Sanitario,norma INEN 1374.

- Para las descargas entre cajas de revisión ubicadas en la PLANTA BAJA (Aceras) y su respectivo desalojo hacia el colector de la ciudad se utilizará tubería PVC Presión. UNICAMENTE TUBERIA PVC DESAGUE será utilizada en caso de requerirse accesorios. Tubería de doble pared (perfilada) utilizará cajas de revisión para cambio de diámetros o cambio de dirección. Ubicación de cajas de revisión de acuerdo al criterio establecido en planos o sujeto a discusión por parte de los Arquitectos y del Contratista Sanitario.

Sistema de Ventilación Sanitaria

El sistema de ventilación de las aguas servidas está constituido por la ventilación primaria, que consiste, en la prolongación hasta la cubierta del edificio, de las bajantes de aguas servidas y por la ventilación secundaria, que parte desde grupos de artefactos y luego se empata a la ventilación primaria.

El sistema de ventilación previsto de esta forma, mantendrá la presión atmosférica, en todo momento y protegerá el sello hidráulico de los diferentes aparatos sanitarios, impidiendo su funcionamiento.

El sistema de ventilación está constituido por tuberías y accesorios de PVC, tanto en las columnas como en los ramales de cada grupo de aparatos.

Redes de Evacuación de aguas lluvias

El sistema de drenaje de aguas lluvias provenientes de las cubiertas, patios y aceras pavimentadas, será conducida hacia la alcantarilla municipal mediante una red de bajantes (ALL) y ramales horizontales, calculados de acuerdo al área servida, y a la intensidad de lluvia de la zona.

Para el dimensionamiento y diseño de las redes de evacuación de aguas lluvias, se ha considerado lo siguiente:

- El cálculo de la red de desagües, está en función de la capacidad de la tubería que a su vez depende del diámetro y la pendiente de instalación.

- Para las instalaciones de drenaje de aguas pluviales se utilizará tubería de PVC Sanitario.

- En las terrazas y cubiertas se colocarán sumideros provistos de rejillas tipo jaula y en las áreas pavimentadas se utilizarán sumideros de calzada.

- **Redes de Evacuación de aguas freáticas**

  Debido a las condiciones de suelo en el lugar de la implantación del proyecto, se ha considerado un sistema para bombear las aguas freáticas a la acometida sanitaria municipal.

  Según los requerimientos de ingeniería civil y de cimentación del edificio, se deberá conducir las aguas freáticas a los distintos cárcamos que se han dispuesto bajo el subsuelo. Estos pozos contarán con bombas sumergibles y estarán conectados entre sí. Una válvula de flotador controlará el nivel de agua en dichos pozos, activando las bombas cuando se requiera evacuar el líquido.

- **Redes de Recuperación de agua de condensados**

Considerando los altos niveles de humedad relativa en la ciudad de Guayaquil se ha propuesto un sistema de recuperación y reciclaje de aguas de condensado que se generen en el sistema de climatización del proyecto. Esta agua puede ser tratada y reutilizada, aprovechándose para disminuir el consumo de agua potable del edificio. Por tal motivo, se ha generado una red independiente de drenaje de condensados, redirigidos a una pequeña cisterna en el subsuelo. Una vez tratada el agua pasará a la cisterna general.

2. MEMORIA DE CÁLCULO

2.1. Redes de Evacuación de Aguas Servidas y Ventilación Sanitaria

El cálculo de la red de desagües ha sido realizado en base al gasto relativo que puede descargar cada aparato sanitario, expresado en unidades de descarga y para los casos de varios aparatos conectados a un ramal se ha considerado las Teorías de Uso Simultáneo.

Para el dimensionamiento de las tuberías de desagüe se utilizó los datos indicados en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Unidades de descarga por tipo de aparato sanitario.

TIPO DE APARATO	UD	D Min
Lavabo	2	50
Inodoro tanque	4	110
Inodoro fluxómetro	8	110
Ducha	4	75
Fregadero de cocina	4	75
Cocina cafetería en piso	3	50
Lava trapeadores	3	50
Lavadora de platos	3	50
Urinario tipo fluxómetro	5	75

Tabla 2. Capacidad de colección en derivaciones, bajantes y colectores

Capacidad de colección en función de diámetro y pendiente				
Ø de la derivación	1%	2%	4%	Ø de la derivación
50 mm	5	6	8	50 mm
75 mm	24	27	36	75 mm
110 mm	84	96	114	110 mm
160 mm	330	410	580	160 mm

Diámetros en las bajantes de aguas servidas:					
Ø de la columna	Maximo No. de U. D		Long. Max. Columna	Ø Columna Ventilación	Ø de la columna
(mm)	Planta	Columna	mts.	mm	(mm)
75	20	30	31	50	75
			64	75	
110	100	364	14	75	110
			91	110	
160	420	2070	22	110	160
			122	160	

Ø del colector	Maximo No. de U. D			Ø del colector
	1%	2%	4%	
50 mm	7	9	12	50 mm
75 mm	27	36	48	75 mm
110 mm	114	150	210	110 mm
160 mm	510	720	1050	160 mm
200 mm	1290	1860	2640	200 mm
250 mm	2520	3600	5250	250 mm

Tabla 3. Ejemplo de cálculo Bajantes (AS1)

COLUMNA 1		UNIDADES DE DESCARGA							UNIDADES DE DESCARGA	DIÁMETRO TABLA RODR. AVIAL(mm)	DIÁMETRO CORREGIDO (mm)
Pendiente derivaciones puede ser 1/100(1%), 2/100 (2%), o 4/100 (4%)		3	1	2	4	2	8	3			
		DIÁMETRO MÍNIMO DE DESCARGA (mm)									
P. DERIV. (%)	1	50	50	50	110	75	110	75			
Derivación	Nivel	Rejilla piso	Lavabo	Urinario	Inodoro	Ducha	Vertedero	Fregadero			
Derivac. 1	13					2			4	50	75
Derivac. 2	12		2		2	2			14	75	110
Derivac. 3	11		2		2	2			14	75	110
Derivac. 4	10		2		2	2			14	75	110
Derivac. 5	9		2		2	2			14	75	110
Derivac. 6	8		2		2	2			14	75	110
Derivac. 7	7		2		2	2			14	75	110
Derivac. 8	6		2		2	2			14	75	110
Derivac. 9	5		2		2	2			14	75	110
									0	50	50
									0	50	50
									0	50	50
									0	50	50
									0	50	50
									0	50	50
									0	50	50
									0	50	50
									0	50	50
TOTAL	COLUMNA 1	0	16	0	16	18	0	0			

TOTAL UD COLUMNA 1	116
LONGITUD (m) COLUMNA 1	13
MAYOR NÚMERO UD POR PLANTA	14
DIÁMETRO X UD TOTALES (mm)	110
DIÁMETRO X LONGITUD (mm)	50
DIÁMETRO X UD EN C/PLANTA (mm)	75
DIÁMETRO DEFINITIVO (mm)	110

Tabla 4. Ejemplo de cálculo Colector (AS12/1/2/3/13/7/8/9)

COLUMNA 12/1/2/3/13/7/8/9		UNIDADES DE DESCARGA							UNIDADES DE DESCARGA	DIÁMETRO TABLA RODR. AVIAL(mm)	DIÁMETRO CORREGIDO (mm)	Longitud de tubería (m)	Caida (cm)
Pendiente derivaciones puede ser 1/100(1%), 2/100 (2%), o 4/100 (4%)		3	1	2	4	2	8	3					
		DIÁMETRO MÍNIMO DE DESCARGA (mm)											
P. DERIV. (%)	1	50	50	50	110	75	110	75					
Derivación	Nivel	Rejilla piso	Lavabo	Urinario	Inodoro	Ducha	Vertedero	Fregadero					
Derivac. 1	4		16		16	16			112	160	160		0.00
Derivac. 2	4		16		16	16			112	150	150		0.00
Derivac. 3	4		16		16	16			112	150	150		0.00
Derivac. 4	4		16		16	16			112	150	150		0.00
Derivac. 5	4		16		16	16			112	150	150		0.00
Derivac. 6	4		16		16	16			112	150	150		0.00
Derivac. 7	4		16		16	16			112	150	150		0.00
Derivac. 8	4		16		16	16			112	150	150		0.00
Derivac. 9	3	3	6	4	6				47	110	110		0.00
Derivac. 10	MZZ							5	15	75	75		0.00
Derivac. 11	PB	8	10	3	9			9	103	150	150		0.00
									0	50	50		0.00
									0	50	50		0.00
									0	50	50		0.00
									0	50	50		0.00
									0	50	50		0.00
									0	50	50		0.00
									0	50	50		0.00
									0	50	50		0.00
TOTAL	NA 12/1/2/3/1	11	144	7	143	128	0	14					

TOTAL UD OLUMNA 12/1/2/3/13/7/8	1061
LONGITUD (m) OLUMNA 12/1/2/3/13/7/8	4
MAYOR NÚMERO UD POR PLANTA	112
DIÁMETRO X UD TOTALES (mm)	160
DIÁMETRO X LONGITUD (mm)	50
DIÁMETRO X UD EN C/PLANTA (mm)	110
DIÁMETRO DEFINITIVO (mm)	160

2.2. Redes de Evacuación de Aguas Lluvias

El presente estudio se base sobre la intensidad de lluvia proporcionada por el INAMHI.

La fórmula a emplearse es la siguiente:

$$I_{TR} = 35{,}17t^{-0{,}3063} * I_{dTR}$$

Dónde:
I_{TR} = Intensidad de presipitación para cualquier periodo de retorno $en\ mm/hora$

t = Tiempo de duración de lluvias en minutos entre 5 y 60min

I_{dTR} = Intensidad diaria para un periodo de retorno en mm/h

Según los parámetros de diseño establecidos y aprobados por el INAMHI para la ciudad de Guayaquil, se ha considerado una intensidad diaria de 145.1mm/24h con lo cual se tiene una intensidad calculada de 129 mm/hora/m², sin embargo debido a los efectos del cambio climático se ha optado por trabajar con 150 mm/h/m² por seguridad.

Tabla 5. Diámetro de los bajantes de aguas lluvias

Ø de la columna	Intensidades de Lluvia (mm/h)						Ø de la columna
(mm)	50	75	100	125	150	200	(mm)
	Areas máximas de proyección horizontal drenadas (m²)						
60	140	90	65	50	45	30	60
75	400	270	200	160	135	100	75
110	850	570	425	340	285	210	110
160	2510	1670	1250	1000	835	630	160
200	5390	3590	2690	2155	1759	1350	160

Duración de 10 minutos y frecuencia de 5 años

Tabla 6. Diámetro de los colectores de aguas lluvias

Diámetro Colectores de Aguas Lluvias

Ø del colector	Intensidad de Lluvia en mm/h									Ø del colector
(mm)	pendiente 1%			pendiente 2%			pendiente 3%			(mm)
	125	150	200	125	150	200	125	150	200	
	Áreas máximas de proyección horizontal drenadas (m²)									
75 mm	50	30	38	60	70	50	130	120	70	75 mm
90 mm	1[illegible]	1[illegible]	[illegible]	1[illegible]	1[illegible]	1[illegible]	[illegible]	[illegible]	1[illegible]	90 mm
160 mm	830	830	248	950	470	830	730	960	430	160 mm
200 mm	1[illegible]	[illegible]	[illegible]	1[illegible]	1[illegible]	[illegible]	1[illegible]	1[illegible]	1[illegible]	200 mm
250 mm	1330	1330	950	2 60	1810	1390	3[illegible]	2360	1320	250 mm
315 mm	[illegible]	[illegible]	1[illegible]	3[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3[illegible]	315 mm
350 mm	4410	3830	2760	6[illegible]	5230	3830	8[illegible]	2760	5[illegible]	350 mm
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] de [illegible] y [illegible] de [illegible]

El sistema de drenaje de aguas lluvias se mantendrá de acuerdo a la disposición de sumideros y bajantes indicados en planos en conformidad con las restricciones

arquitectónicas impuestas y la ubicación de los bajantes de aguas lluvias en los ductos asignados.

3. ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS

3.1. Códigos y Estándares

ASTM: American Society for Testing and Materials.
APC: American Plumbing Code.
NPC: National Plumbing Code.
INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización.

3.2. Planos

Se proveerá al Contratista los planos de Ingeniería del proyecto.

A medida que progrese la instalación, el Contratista realizará los planos de "Obra Construida", para ser entregados al Fiscalizador. Todos los planos de taller, necesarios para la ejecución del proyecto los elaborará el Contratista, y serán presentados al Fiscalizador por lo menos quince días antes de iniciar los trabajos. Deberá además dibujar los planos de "Obra Construida", y los entregará al Fiscalizador en papel reproducible.

El Contratista será responsable de actualizar planos con cambios o modificaciones que se produjeran en el proceso de ejecución de Obra.

Para cambios, modificaciones o cualquier consulta el Contratista solicitará autorización por escrito a la Fiscalización.

3.3. Condiciones del sitio

El Contratista inspeccionará el sitio en que se instalarán los trabajos de esta especificación a fin de comprobar si está listo para proseguir con el trabajo e informará a la Fiscalización sobre cualquier anomalía que amenace perjudicar la bondad de dicho trabajo.

Deberá específicamente:

- Examinar todos los estudios propios de esta instalación, así como otros que deban desarrollarse en forma conjunta a fin de proceder coordinadamente.

- Revisar los estudios de esta instalación tales como planos, especificaciones técnicas, códigos y estándares, para que en base a este estudio plantee el programa de trabajo total.

- Evitar posibles interferencias con otros rubros de trabajo.

- Prever seguridades para el personal con el objeto de evitar cualquier accidente de trabajo, y precauciones para evitar daños en estructuras, otras instalaciones, etc.
- Comprobar la localización y cota exacta de la toma de la red pública.

El Contratista será responsable de la bondad de las instalaciones, equipos y bombas. Cualquier comentario u observación a las especificaciones de los materiales, equipos y bombas deberá comunicarlo a la Fiscalización, ya que el contratista será el responsable por el buen funcionamiento del sistema.

3.4. Alcance del trabajo

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, materiales, equipo y dirección técnica para realizar íntegramente los trabajos de esta especificación. Sin limitarse a los ítems principales listados a continuación, este rubro incluirá:

- Conexión de los sistemas del edificio a la red pública.
- Sistemas completos de tubería sanitaria incluyendo ventilación.
- Sistema eyector de aguas servidas.
- Instalación de muebles sanitarios.
- Todos los materiales y accesorios para instalación.
- Pruebas e inspecciones requeridas.
- Limpieza, protección y mantenimiento del sistema hasta la entrega de la obra.
- Instrucciones para operación.

Adicionalmente el Contratista deberá coordinar con el Contratista de la Obra Civil, la realización de los siguientes trabajos:

- Excavación de zanjas, y su posterior relleno para alojar tramos de tubería enterrada.
- Construcción de cajas y otros sistemas de revisión.

3.5. Ejecución Sistema de Aguas Servidas y Lluvias

Especificaciones Generales

La mano de obra será altamente calificada, experta en cada uno de los oficios.

Cambios en la dirección de la tubería se llevarán a cabo con los accesorios convenientes aprobados por el Ingeniero.

El Contratista deberá coordinar su trabajo con otros rubros, especialmente con instalaciones eléctricas y mecánicas y con estructura y albañilería.

A fin de conseguir las pendientes indicadas en los planos o en estas especificaciones, el Contratista será el responsable de comprobar los niveles reales en obra; Las tuberías de drenaje tendrán una inclinación de 1% y las horizontales de ventilación un

2% o lo indicado en los planos y lo requerido en los códigos.

Uniones

Todas las líneas de tuberías de PVC deberán instalarse por secciones completas, en lo posible sin dobleces, evitando que la tubería quede sujeta a tensiones indebidas.

Cuando se debe efectuar dobleces de 90 grados se instalarán bocas de revisión.

En extremos de tuberías que queden abiertos se deberá taponarlos inmediatamente a fin de evitar entrada de materiales.

Las uniones de tubería de PVC serán hechas con pega, especificada por el fabricante, aplicada en el macho y en la campana después de eliminar completamente toda la sustancia extraña, con el limpiador adecuado.

Bajantes

Todos los tubos bajantes serán impermeabilizados, extendiéndose ésta 0.30 m. en el plano horizontal en todas las direcciones y 0.30 m. hacia arriba del tubo. Se impermeabilizarán también los drenes de cubierta, por lo menos 0.30 m. por fuera del borde del drenaje y en todas las direcciones.

En terrazas accesibles los tubos de ventilación se proyectarán 2.40 m. sobre el nivel de la terraza; en las no accesibles, ésta proyección alcanzará a 0.50 m.

Pruebas

El Contratista deberá efectuar todas las pruebas abajo detalladas en presencia de un representante de Fiscalización y no se dará por aprobada ninguna prueba sin su visto bueno.

Una vez terminada la instalación de todas las tuberías de desagüe, éstas tendrán que ser llenadas con agua de la red.

Previo a las pruebas se deberá ejecutar las siguientes actividades:

- Limpiar el interior de todas las tuberías, tanques y muebles sanitarios.
- Verificar que las tuberías no hayan sido aún cubiertas.

Deberán realizarse las siguientes pruebas como mínimo:

- Se limpiará el interior de toda la tubería, tanques y muebles sanitarios, antes de las pruebas finales.

- Se probarán todos los sistemas ante el Ingeniero y autoridades pertinentes.

- Las pruebas se harán antes de que la tubería esté cubierta.

- Se comprobará con agua todo el sistema, de la siguiente manera:

  - Se taparán herméticamente todas las aberturas, excepto la de nivel más alto.

  - Se llenará con agua el sistema hasta el punto de desborde de la abertura más alta.

  - Todo el sistema se probará con una columna de agua no menor de 3.0 m.

  - Se mantendrá en este estado el sistema por lo menos 4 horas, luego de lo cual se lo inspeccionará. Si aparecen fugas de agua, se procederá a realizar los ajustes necesarios y se repetirá la prueba.

  - Una vez aceptado el sistema por el Fiscalizador el Contratista procederá a cubrirlo de acuerdo a lo indicado en los planos.

- Una vez terminados los rellenos que existan sobre las tuberías se volverá a verificar su funcionamiento.

Identificación de tuberías

Las tuberías expuestas (verticales u horizontales) serán identificadas utilizando cinta adhesiva plástica de 10 cm de largo con una de sus puntas recortadas en forma de flecha para indicar la dirección de flujo. La identificación estará en sitios de fácil visibilidad.

Se utilizarán identificaciones cada dos metros o en cada cambio de giro de las tuberías.

Las redes serán pintadas utilizando la siguiente codificación sugerida:

Tubería Aguas Servidas	Verde botella
Tubería Aguas Lluvias	Verde agua

3.6. Especificaciones Complementarias

En el curso de la construcción, el Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para impedir la entrada de materiales extraños a las tuberías, que produzcan obstáculo o deterioro, siendo su obligación realizar la revisión y limpieza de cada sección antes de continuar con la otra, durante el montaje. Todo material deteriorado será reemplazado por otro en buenas condiciones.

3.7. Trabajos no incluidos

No se incluyen los siguientes trabajos:

- Obras Civiles de albañilería. El Contratista supervisará los trabajos de albañilería que necesite para la instalación del sistema, e informará, al Fiscalizador de cualquier anomalía que en ella se presentare.
- Ejecución de zanjas, replantillados, entibados, reposición de suelo, perforación de losas, perforación de vigas, pintura sobre paredes u otras obras civiles que de manera anticipada sea prevista por parte del Ingeniero Sanitario con el resto de empresas contratistas.
- Otros trabajos no detallados en el volumen de obra y que desee incorporar el Fiscalizador y/o la Contratante a futuro.

El Contratista será responsable del cuidado y mantenimiento de todos los materiales y equipo que se le entregue, respondiendo económicamente, por cualquier daño o deterioro que sufra sea por falta de cuidado o mala instalación, hasta que los trabajos sean entregados definitivamente.

Los planos que se entregan son sólo indicativos en lo que se refiere a los recorridos de la tubería. La localización exacta la deberá hacer el Contratista, previa aprobación del Fiscalizador, analizando los elementos estructurales, otras instalaciones, etc., realizando todos los ajustes necesarios antes de dar comienzo a su trabajo.

4. ESPECIFICACIONES TECNICAS Y FORMA DE PAGO

4.1. Puntos de Desagüe

UNIDAD: Punto
DESCRIPCION:
El punto de desagüe permite instalar los desagües de los aparatos sanitarios y sumideros para conducirlos hacia la red que permitirá el llevarlos hasta el exterior del edificio y de allí al sitio previsto para su descarga. Está conformado por la tubería y accesorios cuya boca debe estar ubicada en un sitio exacto para acoplarse a un aparato sanitario o sumidero; el material es PVC para uso sanitario, E/C unión por cementado solvente.

La tubería para llegar a los desagües y sumideros fuera del local donde se encuentran la piezas, se medirán como rubro aparte, razón por la que en el costo del punto de desagües se deberá considerar los accesorios como codos, tés, yes, solvente limpiador y soldadura para PVC rígido y demás accesorios requeridos para la conexión de los desagües de los artefactos sanitarios del proyecto dentro de cada uno de los ambientes. El sumidero o desagüe de piso será de cuerpo en hierro galvanizado y rejilla de bronce cromado con sujeción por tornillos, la unión a la losa debe ser estanca con el empleo de un sellante o empaque.

MATERIAL: Tubería y accesorios BPVC para uso sanitario E/C unión por cementado solvente.
HERRAMIENTA: Herramienta menor, andamios, limpiador y pega.
MANO DE OBRA: Maestro Plomero, Plomero, Ayudantes.

FORMA DE PAGO:
El suministro, colocación e instalación de los puntos sanitarios será pagado al Constructor a los precios unitarios estipulados en el Contrato, por punto instalado de acuerdo a los rubros especificados.

4.2. Registro de Inspección y limpieza

UNIDAD: u.
DESCRIPCION:
El registro de inspección y limpieza considera la tubería que une la red sanitaria o pluvial del sistema con el adaptador de limpieza y la tapa que cubre al mismo y permite su acceso

Los registros de inspección y limpieza para aguas servidas y pluviales serán instalados en los lugares señalados en los planos; estarán localizados de acuerdo a lo indicado en el proyecto

Los registros de inspección y limpieza serán de las dimensiones y de los materiales que se indique en los planos respectivos, deberá incluir excavación y relleno en caso necesario.

MATERIAL: Adaptador de Limpieza, tapa registro de PVC para uso sanitario E/C unión por cementado solvente.
HERRAMIENTA: Herramienta menor, andamios, limpiador y pega.
MANO DE OBRA: Maestro Plomero, Plomero, Ayudantes.
FORMA DE PAGO:
La medida será el número de unidades instaladas y recibidas por el Fiscalizador, el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el Contrato.

4.3. Redes de evacuación de Aguas Servidas y Lluvias.

UNIDAD: Metro Lineal
DESCRIPCION:

Tubería y Accesorios para evacuación de aguas servidas

La tubería de PVC desagüe para las instalaciones de drenaje de aguas servidas cumplirá con la norma INEN 1374 TUBERIA DE PVC RIGIDO PARA USOS SANITARIOS EN SISTEMAS A GRAVEDAD y deberá sujetarse a las siguientes especificaciones mínimas:

- Material:	PVC Sanitario
- Especificaciones:	INEN 1374.
- Presión de prueba:	4.0 kg/cm2 mínimo
- Flexión:	No será mayor que el 5% en el tubo húmedo con relación a la flexión del tubo seco.
- Aplastamiento:	El diámetro promedio no cambiará en más de 10%

- Impacto: La mínima resistencia al impacto será de 5.5 kg/m a 0°C.
- Uniones: Soldadura de pegamento plástico.
- Acoples: Se realizará en piezas especiales proporcionada por los fabricantes para el propósito. Principalmente para acoples cromados de piezas sanitarias.

Tubería y Accesorios para evacuación de aguas lluvias

Se utilizará tubería y accesorios de PVC con características iguales a las descritas para el sistema de evacuación de aguas servidas. En este sistema, y en forma exclusiva, se podrán utilizar tees directas en lugar de te sanitaria, es decir piezas en las cuales los ramales empalmen directamente a 90° sin necesidad de la curvatura en los ramales laterales afluentes no tienen las curvaturas propias de la te sanitaria.

MATERIALES: Tubería y accesorios de PVC Sanitario, lija, solvente, pegamento,
HERRAMIENTA: Andamios, herramienta menor,
MANO DE OBRA: Plomero y Ayudantes.
FORMA DE PAGO:
El suministro, colocación e instalación de tuberías y accesorios de la red de evacuación de aguas servidas y lluvias será pagada al Constructor por metro de tubería instalada a los precios unitarios estipulados en el Contrato

4.4. Soportes de tuberías sistema sanitario

UNIDAD: u.
Las tuberías verticales deben anclarse en cada piso por medio de abrazaderas metálicas.

Las tuberías horizontales irán colgadas por medio de soportes según detalles, colocados a distancia no mayor de 3.00 metros. Los soportes irán sujetos a varillas apoyadas en dos viguetas o fijados a la estructura con chazos de tiro RAMSET o mediante pernos de expansión. Para mayores detalles puede recurrirse a los planos entregados.

MATERIAL: Los materiales de los soportes serán:
Canal estructural troquelado acero ASTM A593 con recubrimiento superficial pre galvanizado Gr60.
Varilla roscada, diam 3/8”-16UNC, acero AISI 1010, con recubrimiento Galvanizado electrolítico ASTM B63.
Tuerca exagonal3/8"-16 UNC.
Taco expansivo 3/8"-16 UNC
Perno exansivo3/8"-16 UNC
Abrazaderas fijas y ajustables fabricadas en lámina de acero ASTM A36 galvanizado electrolítico ASTM B633.
Cinta metálica perforada, fleje laminado en frío con acabado galvanizado, tipo ondulado, diámetro del orificio 6.8 mm.
HERRAMIENTA: Taladro, Herramienta menor, andamios.

MANO DE OBRA: Instalador Especializado y Ayudantes
FORMA DE PAGO:
El pago se realizará por soporte instalado de acuerdo con los precios estipulados en el contrato

4.5. Sumidero para cubiertas.

UNIDAD: u.
DESCRIPCION:
Comprende el suministro, instalación y prueba de la rejilla de cúpula concéntrica en bronce, para drenaje de agua lluvia de las cubiertas y conducirlas hasta descargarla en los puntos previstos para tal efecto.
La instalación de rejilla de cúpula concéntrica en bronce y demás dispositivos que formarán parte del sistema de agua lluvia del edificio se hará dentro de las líneas y niveles señalados en el proyecto, los diámetros serán los indicados en el proyecto y/o las órdenes de la fiscalización, en las bajantes de aguas servidas se deberán emplear tubos y piezas de PVC que en su extremo inferior permitan un flujo suave, sin sobre saltos y serán conectadas a las cajas de revisión por medio de piezas adecuadas.

MATERIALES: Rejilla de cúpula concéntrica en bronce, tubería PVC desagüe y accesorios, lija, solvente, resina pegante, tornillos.
HERRAMIENTA: Herramienta menor.
MANO DE OBRA: Plomero y ayudantes.
FORMA DE PAGO:
El pago de los sumideros de cubiertas se realizará por unidad instalada, de acuerdo con los precios estipulados en el contrato.

4.6. Rejilla Metálica

UNIDAD: metro lineal.
DESCRIPCION:
La rejilla metálica considera el elemento que permite el escurrimiento de los fluidos superficiales, para conducirlos en forma controlada.

Las rejillas metálicas se construirán con ángulo de hiero de 50 x 50 x 4 mm y platinas de 38 x 4 mm, soldadas verticalmente.

Realizada la soldadura la rejilla será limpiada totalmente para procederse al recubrimiento anticorrosivo y posteriormente al pintado con esmalte.

Las rejillas se instalaran en los lugares señalados en los planos; estarán localizados de acuerdo a lo indicado en el proyecto

Las dimensiones y de los materiales que se indique en los planos respectivos, deberá respetarse.

MATERIAL: Rejilla metálica fabricada en ángulo 50 x 50 x 4 mm y platina de 38 x 4 mm, pintura.
HERRAMIENTA: Herramienta menor, suelda eléctrica.

MANO DE OBRA: Técnico electromecánico, y ayudantes.
FORMA DE PAGO:
La provisión y colocación de la rejilla metálica será pagada por metro lineal instalado a los precios unitarios establecidos en el Contrato.

4.7. Cajas de Revisión.

UNIDAD: u.
DESCRIPCION:
La construcción de las cajas de revisión será responsabilidad del Contratista Civil, bajo la supervisión del Contratista Mecánico.

Se consideran cajas de revisión a todas aquellas que tengan una profundidad no mayor a 1.50 metros, serán construidas en hormigón simple o mampostería de ladrillo, enlucidas interiormente con mortero impermeable.

Las bases tendrán un acabado en media caña de diámetro igual al de la mayor tubería que de allí salga y en dirección del mayor flujo, las bancadas tendrán una inclinación hacia el canal de un 30%.

Tanto las tapas como las cajas tendrán un marco de hierro ángulo, el mismo que servirá para facilitar las operaciones de mantenimiento y limpieza, evitando dañar los filos.
En los casos que el desarrollo de la pendiente de la tubería de evacuación llega a cajas de revisión con una altura mayor a 1.50 metros, dichas cajas se transformarán en pozos de revisión que podrán ser de hormigón simple del tipo prefabricado o podrán ser construidos en mampostería de ladrillo enlucidas interiormente y afinadas con cemento puro e impermeabilizante.

En cualquiera de los casos, las bases tendrán un acabado en media caña de diámetro igual al de la mayor tubería que de allí salga y en dirección del mayor flujo, las bancadas tendrán una inclinación hacia el canal de un 30%.

Estarán dotados de una tapa fabricada en hierro fundido que se alojará en un marco metálico, e interiormente deberá preverse una escalera metálica tipo marinera.Las cajas de revisión se construirán de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- Dependiendo del tipo de suelo se colocará una capa de mejoramiento formado por piedra bola en un espesor mínimo de 10 cm, y sobre esta base se fundirá 5 cm de replantillo de H. S f´c = 180 previo a la fundición de la base de hormigón f´c = 180 de 10 cm.

- Las paredes de las cajas de revisión serán de H. S f´c = 180 de un espesor de 10 cm como mínimo o de mampostería de ladrillo con mortero 1:3 (cemento-arena).

- Las paredes en ambos casos serán enlucidas interiormente con mortero 1:4 y alisadas con cemento puro. La capa de enlucido deberá tener por lo menos 2 cm de espesor.

- La altura de las paredes será tal que al colocar la tapa, el plano superior de ésta quede al nivel de la rasante del terreno si es transitado por personas o vehículos, en caso contrario pueden quedar 10 cm sobre el terreno.

- En el fondo de las cajas se formarán medias cañas entre las entradas de las tuberías y la tubería de salida, con una altura de pared equivalente al 50 % del diámetro de entrada, con el fin de garantizar la total evacuación de las aguas servidas al pasar por estas cajas.

- Las tapas de las cajas de revisión serán de hormigón armado y dispondrán de un par de manillas de hierro para facilitar su manipulación.

- Para construir las cajas de revisión se deberá considerar la profundidad de las mismas, así:

Profundidad caja	Dimensiones caja
De 0.50 m. a 1.00 m.	0.60 m. x 0.60 m.
De 1.00 m. a 2.00 m.	0.80 m. x 0.80 m.

MATERIAL: hierro, cemento, agregados, agua, encofrado.
HERRAMIENTA: Herramienta menor.
MANO DE OBRA: Maestro mayor, albañil, plomero y ayudantes.
FORMA DE PAGO:
La construcción de las cajas de revisión será pagada por unidad fabricada a los precios unitarios establecidos en el Contrato.

4.8. Tubería para descarga de bombas sumergibles.

UNIDAD: Metro Lineal
DESCRIPCION:
La tubería para las instalaciones de descarga de las bombas sumergibles de aguas servidas y lluvias cumplirá con la norma INEN 1373 TUBERIA DE PVC PARA PRESION UNION POR CEMENTADO SOLVENTE y deberá sujetarse a las siguientes especificaciones mínimas:

- Material:	PVC Presión, unión espiga campana.
- Especificaciones:	INEN 1373.
- Presión de trabajo:	0.63 Mpa.
- Flexión:	No será mayor que el 5% en el tubo húmedo con relación a la flexión del tubo seco.
- Aplastamiento:	El diámetro promedio no cambiará en más de 10%
- Uniones:	Soldadura de pegamento plástico.
- Acoples:	Espiga / campana.

Diámetro Nominal	COD.	Serie	Espesor de Pared	Diámetro Interior	Presión de Trabajo		
mm		s	mm	mm	MPa	Kgf/cm^2	Lb/plg^2
20	22108	6.3	1.5	17.0	2.00	20.40	290
	*	5.0	1.8	16.4	2.50	25.50	363
	*	4.0	2.2	15.6	3.15	32.13	457
	*	3.1	2.8	14.4	4.00	40.80	580
25	22120	8.0	1.5	22.0	1.60	16.32	232
	*	6.3	1.9	21.2	2.00	20.40	290
	*	5.0	2.3	20.4	2.50	25.50	363
32	22157	10.00	1.5	29.0	1.25	12.75	181
40	22182	12.5	1.5	37.0	1.00	10.20	145
	22180	10.0	1.9	36.2	1.25	12.75	181
50	22190	16.0	1.5	47.0	0.80	8.16	116
	22193	12.5	1.9	46.2	1.00	10.20	145
	22191	10.0	2.4	45.2	1.25	12.75	181
63	22204	20.0	1.5	60.0	0.63	6.43	91
	22206	16.0	2.0	59.0	0.80	8.16	116
	22208	12.5	2.4	58.2	1.00	10.20	145
	22207	10.0	3.0	57.0	1.25	12.75	181
75	22217	20.0	1.8	71.4	0.63	6.43	91
	22221	16.0	2.3	70.4	0.80	8.16	116
	*	12.5	2.9	69.2	1.00	10.20	145
	*	10.0	3.6	67.8	1.25	12.75	181
90	22227	25.0	1.8	86.4	0.50	5.10	73
	22228	20.0	2.2	85.6	0.63	6.43	91
	22229	16.0	2.8	84.4	0.80	8.16	116
	22232	12.5	3.5	83.0	1.00	10.20	145
	22230	10.0	4.3	81.4	1.25	12.75	181
	*	8.0	5.4	79.2	1.60	16.32	232
110	22060	25.0	2.2	105.6	0.50	5.10	73
	22062	20.0	2.7	104.6	0.63	6.43	91
	22063	16.0	3.4	103.2	0.80	8.16	116
	22066	12.5	4.2	101.6	1.00	10.20	145
	22064	10.0	5.2	99.6	1.25	12.75	181
	*	8.0	6.6	96.8	1.60	16.32	232

MATERIALES: Tubería y accesorios de PVC presión, lija, solvente, pegamento,
HERRAMIENTA: Andamios, herramienta menor,
MANO DE OBRA: Plomero y Ayudantes.
FORMA DE PAGO:
El suministro, colocación e instalación de tuberías y accesorios de PVC Presión será pagada al Constructor por metro de tubería instalada a los precios unitarios estipulados en el Contrato .

5. VOCABULARIO TECNICO

Bajante.- Es el tramo vertical de tubería a donde descargan las derivaciones de varios niveles.

Batería de Baños.- Servicios higiénicos públicos, con más de un inodoro.

Bomba.- Máquina que sirve para extraer, elevar e impulsar el agua a través de tuberías o mangueras.

Derivación.- Es el tramo horizontal de tubería sanitaria a donde descargan las piezas sanitarias en un mismo nivel.

Caudal.- Es la cantidad de agua que pasa a través de una sección de su curso en la unidad de tiempo. Se expresa en lt/s, lt/min, m³/h, GPM (galones/minuto).

Colector.- Es el tramo de tubería sanitaria horizontal que recoge las descargas de uno o más bajantes sanitarios.

Fluxómetro.- Cuando de inodoros se trata, a diferencia de los que funcionan con cisterna, el fluxómetro utiliza una red de agua con una presión superior a la normal, que produce una descarga abundante y de corta duración al ser accionado por el usuario.

Mantenimiento.- Chequeo completo del extintor. Está destinado a dar máxima seguridad de que el extintor funcionará efectiva y seguramente

Manifold.- sistema por el cual se recogen varios flujos de gases o líquidos en un solo colector

Presión.- Fuerza ejercida perpendicularmente a una superficie, por un fluido, por el peso o el empuje de un sólido, etc.

Unidad de Descarga.- Es la medida de una descarga probable en un sistema de drenaje, expresada en litros por minuto (l/m); el valor de una unidad de descarga depende del volumen de la descarga en un aparato sanitario, de la duración de la descarga y el tiempo empleado entre repetidas descargas, generalmente se le asigna el valor de 28 l/m.

Válvula.- Dispositivo regulador del paso y flujo del agua, u otro fluido.

15.7.4Sistema de tratamiento de agua potable Hotel Ibis Guayaquil

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 3

2 OBJETIVO 3

3 DESCRIPCIÓN DE TANQUES Y EQUIPOS DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE 4

4 DIMENSIONES TANQUES Y EQUIPOS QUE FORMAN PARTE DEL SISTEMA 4

4.1 Datos de diseño 4

4.2 Dimensionamiento de equipos 5

1 INTRODUCCIÓN

El Hotel Ibis en Guayaquil requiere desarrollar la Ingeniería conceptual y básica para la instalación de un Sistema de Tratamiento de Agua Potable para su abastecimiento. El agua cruda provendrá de la red municipal de la ciudad de Guayaquil y las características requeridas son agua que cumpla con parámetros de la norma INEN 1108 (Agua para consumo humano) y agua apta para los equipos de calentamiento de agua del hotel en base a los lineamientos exigidos por SAMSUNG.

La capacidad del Sistema de Tratamiento de Agua Potable será de 82 m^3/día; con un tiempo de tratamiento promedio diario de 13 horas para dar un caudal medio de tratamiento de 6.30 m3/h.

Los procesos de tratamiento planteados son:

- Filtración de sólidos en suspensión a través de Zeolitas/Aluminosilicatos especiales para agua potable.
- Adsorción con Carbón Activado para eliminación de COV (Compuestos Orgánicos Volátiles) que incluyen: malos olores, malos sabores y cloro residual para evitar el daño de la resina de intercambio del ablandador instalado aguas abajo.
- Ablandador para eliminación de dureza y, de esta manera, evitar incrustaciones en equipos, tuberías y accesorios.
- Desinfección con ayuda de Hipoclorito de Sodio líquido.
- Inyección de un inhibidor de corrosión grado alimenticio para precautelar la integridad de los equipos del hotel incluidos los de calentamiento de agua

El agua tratada será descargada en un tanque de reserva para, de ahí ser repartida a los distintos usos den el Hotel.

2 OBJETIVO

Describir el Sistema de Tratamiento de Agua Potable PTAP y desarrollar la memoria descriptiva y de cálculos básicos preliminares para dimensionar equipos e instrumentos que forman parte de dicho sistema.

3 DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

El sistema de tratamiento que se implementaría en el proyecto Hotel Ibis de Guayaquil, está compuesto de los equipos que se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Equipos presentes en PTAP

Descripción	**Equipo**	**TAG**	**Etapa**
Captación	Bomba de centrífuga	P-001 A/B	Captación
Retención de Sólidos	Filtro de Arena o Micro Z con cabezal automático	F-001	Filtración
Eliminación sólidos volátiles	Filtro de Carbón Activado con cabezal automático	F-002	Adsorción
Eliminación de Dureza	Ablandador con cabezal automático	A-002	Ablandamiento
Eliminación de gérmenes y bacterias	Bomba Dosificadora	D-001	Desinfección
Protección contra corrosión de equipos	Bomba Dosificadora	D-002	Inhibición de corrosión

4 DIMENSIONES TANQUES Y EQUIPOS QUE FORMAN PARTE DEL SISTEMA

4.1 Datos de diseño

- ✓ Agua cruda proveniente de la red pública de la ciudad de Guayaquil
- ✓ Tiempo de trabajo promedio

$$Tiempo = 13\,horas$$

- ✓ Volumen diario de agua a tratar

$$Volumen = 82\ m^3$$

- ✓ Caudal del proceso

$$Q_T = \frac{V}{}$$

$$Q_{\mathbf{1}} = \frac{82\ m^3}{13\ h} = 6.31\ \frac{m^3}{\text{h}}$$

$$6.31\frac{m^3}{\text{h}}\ \text{X}\ \frac{1\ h}{60\ min}\ \text{X}\ \frac{264,17\ gal}{1\ m^3} = 264,17\ \frac{gal}{min} \sim 27.75\ \frac{gal}{min}$$

- Dimensionamiento de equipos

- ✓ **Bomba de Filtración / Retrolavado**

$$\text{Q}_{\text{filtración}} = 6.31\ \frac{\text{m}^3}{\text{h}} = 27.75\ \frac{\text{gal}}{\text{min}}$$

$$\text{Q}_{\text{retrolavado}} = 8.57\ \frac{\text{m}^3}{\text{h}} = 37.7\ \frac{\text{gal}}{\text{min}}$$

El caudal de retrolavado es para el filtro de Zeolita (Micro Z); es el valor pico.

El valor de la presión de descarga de la bomba al ingreso de los filtros deberá estar entre 55-60 psi.

La potencia de la bomba dependerá de la selección que realice el cliente en base a las necesidades descritas.

- ✓ **Filtro Micro Z**

$$Volumen\ de\ agua\ a\ tratar = 82\ m^3$$

$$Tiempo\ de\ funcionamiento = 13\ horas$$

$$\text{Q}_{\mathbf{1}} = 6.31\ \frac{\text{m}^3}{\text{h}} = 27.75\ \frac{\text{gal}}{\text{min}}$$

$$Tasa\ de\ filtración\ teórica\ máxima = Tf_{\text{teórica}} = 10.00\ \frac{\text{gal}}{\text{min} * pie^2}$$

$$Número\ de\ filtros = 1$$

$$Area\ del\ filtro\ teórica\ total = A_{ft_{teóricoT}} = \frac{Q1}{Tf}$$

$$A_{fteóricaT} = \frac{27.75\ \frac{gal}{min}}{10.00\ \frac{gal}{min * pie^2}} = 2.78\ pie^2$$

$$Diámetro\ de filtro\ teórico = D_{fteórico} = \frac{\sqrt{4\ X\ A_{ft}}}{\pi}$$

$$D_{fteórico} = \frac{\sqrt{4\ X\ 2.78\ pie^2}}{\pi}$$

$$\boldsymbol{D_{fteórico} = 1.88\ pie = 22.56\ pulg}$$

$$\boldsymbol{Diámetro\ real\ del\ filtro\ D_{real} = 24\ pulg\ diámetro\ comercial}$$

$$Area\ filtro\ real = A_{fr} = \frac{\pi * D\ real^2}{4}$$

$$Area\ real\ del\ filtro = A_{real} = \frac{\pi * 24\ pulg^{\ 2}}{4}$$

$$\boldsymbol{Area\ real\ del\ filtro = A_{real} = 3.14\ pie^2}$$

$$\boldsymbol{Altura\ real\ del\ filtro = H_{real} = 72\ pulg}$$

$$Tasa\ de\ filtración\ real = Tf = \frac{Q_1}{A_{real}}$$

$$Tf_{real} = \frac{27.75\ \frac{gal}{min}}{3.14\ pie^{\ 2}}$$

$$\boldsymbol{Tf_{real} = 8.83\ \frac{gal}{min * pie^2}}$$

$$Volumen\ del\ filtro\ teórico = V_{\mathbf{f}\,teórico} = \frac{\pi\ X\ D_{real}{}^2\ X\ H_{real}\ 4}{}$$

$$V_{\mathbf{f}\,teórico} = \frac{\pi\ X\ (24\ pulg)^2\ X\ 72\ pulg\ 4}{}$$

$$V_{\mathbf{f}\,teórico} = 32572{,}11\ pulg^3\ X\ \frac{1\ pie^3}{1728\ pulg^3} = 18{,}85\ pie^3$$

$$\boldsymbol{V_{f\ teórico} = 18,85\ pie^3}$$

$$\boldsymbol{Volumen\ real\ del\ filtro = V_{real} = 15,9\ pie^3}$$

Espacio libre de cabeza para los filtros MICRO Z

$$\boldsymbol{ELC = 45\%}$$

Volumen de sustrato para cada filtro

$$Volumen\ sustrato = V_S = V_{\text{real}}\ \text{X}(100\% - ELC\%)$$

$$V_S = 15,9\ pie^3\ \text{X}(100\% - 45\%) = 8,75\ pie^3$$

$$\boldsymbol{V_S = 9\ pie^3}$$

- ✓ **Carbón activado**

$$Tiempo\ de\ contacto\ teórico = Tc_{\text{teórica}} = 2\ \text{min}\ \text{(Tiempo mínimo recomendado)}$$

$$Número\ de\ filtros = 1$$

Espacio libre de cabeza para los filtros de CARBÓN ACTIVADO

$$\boldsymbol{ELC = 40\%}$$

Espacio del sustrato para los filtros de CARBÓN ACTIVADO

$$\%ES = (100\% - ELC) = (100\% - 40\%) = 60\%$$

$$\boldsymbol{ES = 60\%}$$

$$Volumen\ filtros\ teórico\ total = V_{\mathbf{f}\,\text{teórico T}} = \frac{Q_{\mathbf{l}}\ \text{X}\ T_{\text{Cteórico}}}{\%\,ES}$$

$$V_{\mathbf{f}\,\text{teóricoT}} = \frac{27,75\ \frac{\text{gal}}{\text{min}}\ \text{X}\ 3\ min}{60\%} = 92,5\ gal$$

$$V_{\mathbf{f}\,\text{teóricoT}} = 92,5\ gal\ \text{X}\ \frac{0,1337\ pie^3}{1\ gal} = 12,37\ pie^3$$

$$\boldsymbol{Volumen\ real\ del\ filtro = V_{real} = 15,9\ pie^3}$$

$$\boldsymbol{Altura\ real\ del\ filtro = H_{real} = 72\ pulg}$$

Tiempo de contacto real

$$Tiempo\ de\ contacto\ real\ = T_{\text{creal}} = \frac{\%\ ES \text{X}\ V_{\text{real}}}{Q_{\mathbf{1}}}$$

$$T_{\text{creal}} = \frac{\%\ ES \text{X}\ V_{\text{real}}}{Q_{\mathbf{1}}}$$

$$T_{\text{creal}} = \frac{60\% \text{ X } 15{,}9\ pie^3}{27{,}75\ \frac{gal}{min}\ \text{X}\ \frac{0{,}1337\ pie^3}{1\ gal}}$$

$$\boldsymbol{T_{c\,real} = 2{,}57\ min}$$

Volumen de sustrato para cada filtro

$$Volumen sustrato = V_S = V_{\text{real}} \text{X} (100\% - ELC\%)$$

$$V_S = 15{,}9 pie^3 \text{ X} (100\% - 40\%) = 9{,}54 pie^3$$

$$\boldsymbol{V_S = 9{,}54\ pie^3}$$

- ✓ **Ablandador**

$$\boldsymbol{Dureza\ teórica = D_t = 150\ mg/l}$$

$$Dureza\ a\ remover = D_t \text{x}\ V_{\text{diario}} = \frac{150\ \frac{\text{mg}}{\text{l}}}{17.1\ \frac{\text{mg}}{\text{l}}/\text{granos}} \text{ x } 82.000\ \frac{\text{l}}{3.785 \text{l/gal}} = 190039\ granos$$

Tanque : 24" x 72"

Cantidad de resina en tanque : 10 pie^3

Capacidad máxima de resina : 30,000granos/pie^3

Capacidad de ablandador

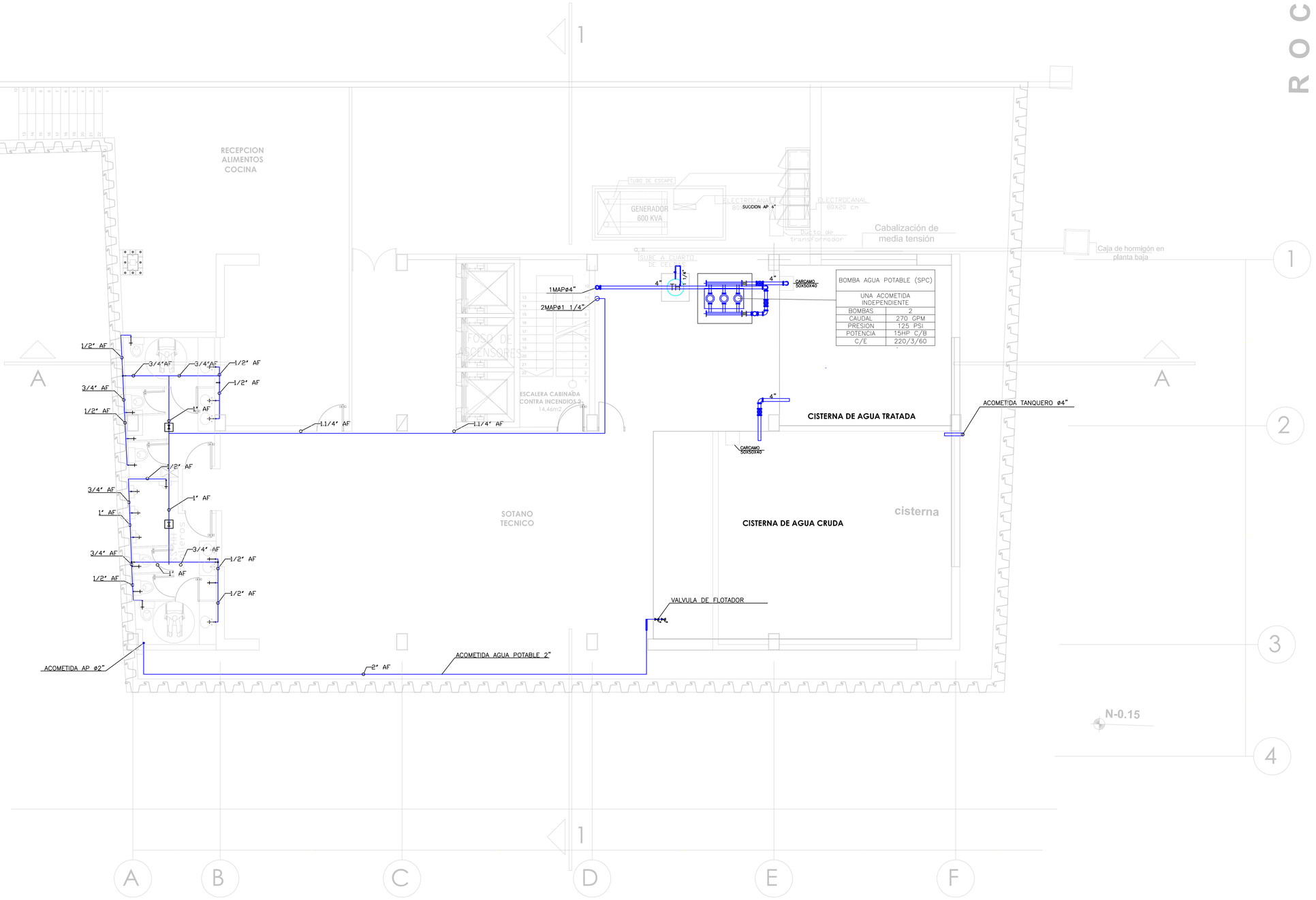
$$Capacidad\ total = V_{\text{resina}}\ x\ Capacidad resina = 10\ pie^3 \text{ x } 30{,}000\ \frac{granos}{pie^3}$$

$$\boldsymbol{Capacidad\ Total = 300,\ 000\ \ granos}$$

$$\boldsymbol{Horas\ entre\ regeneraciones = \frac{300,000\ \text{granos}}{190,039\ \frac{granos}{horas}} = 20.54\ horas}$$
$$\mathbf{13}$$

La unidad tendrá un flujómetro por lo que la regeneración se realizaría de manera automática luego del paso de 129 m^3.

15.7.5Planos: agua potable



SISTEMA AGUA POTABLE SUBSUELO 1

ESC. _____ 1:75

SELLOS MUNICIPALES

SIMBOLOGIA			
AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA	M	MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA-CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL

LAMINA: AAPP-01

CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PISO SÓTANO

FECHA: ENERO 2019

RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144

PROPIETARIO:

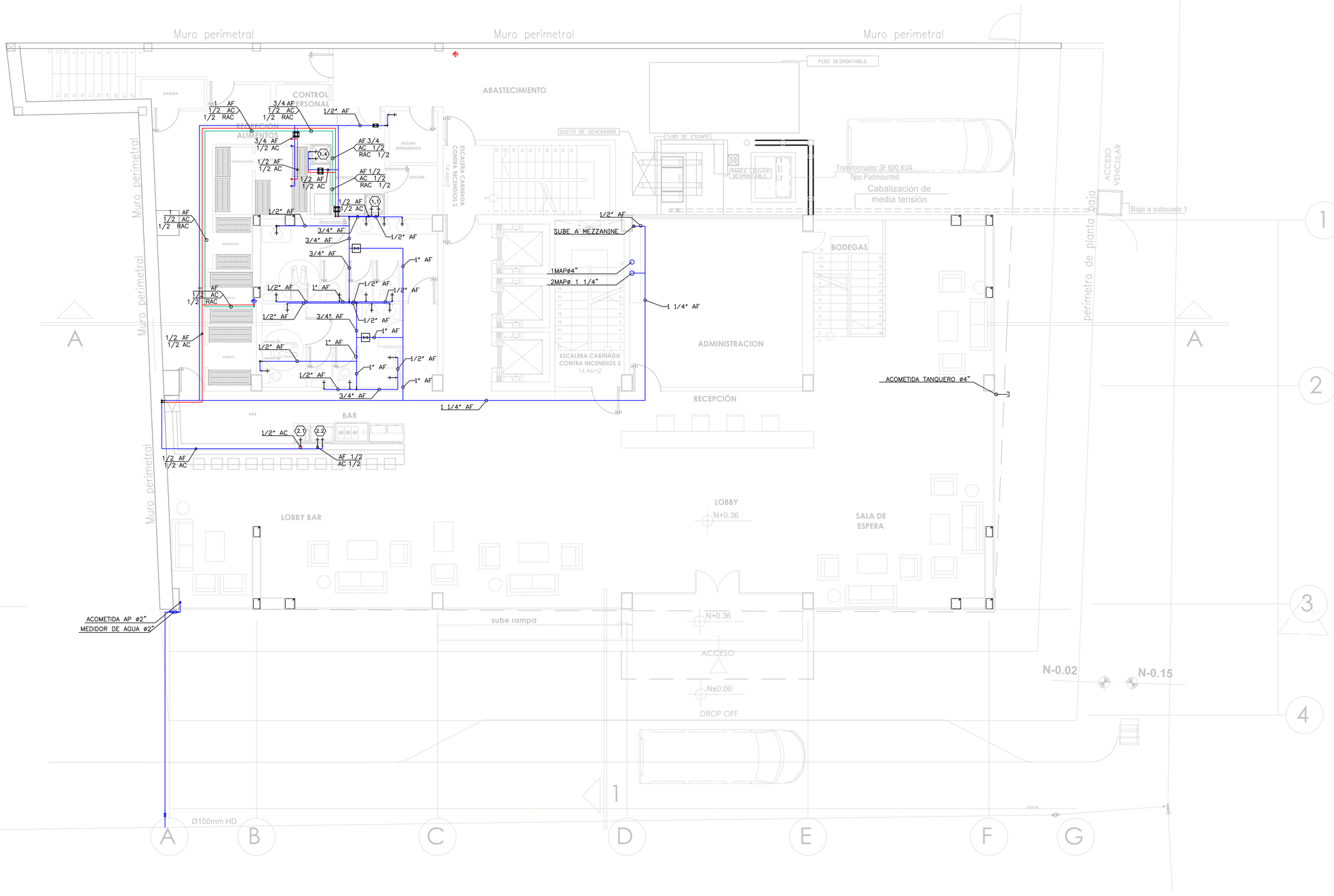
DISEÑO: ING. DAVID ALMEIDA

DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

ESCALA: 1:75

SELLOS MUNICIPALES



SIMBOLOGIA

AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA		MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

SISTEMA AGUA POTABLE PB

ESC. _____ 1:75

CLIMEC
Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA–CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL

LAMINA: AAPP-02

CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PLANTA BAJA

FECHA: ENERO 2019

RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04–P–144

PROPIETARIO: _____

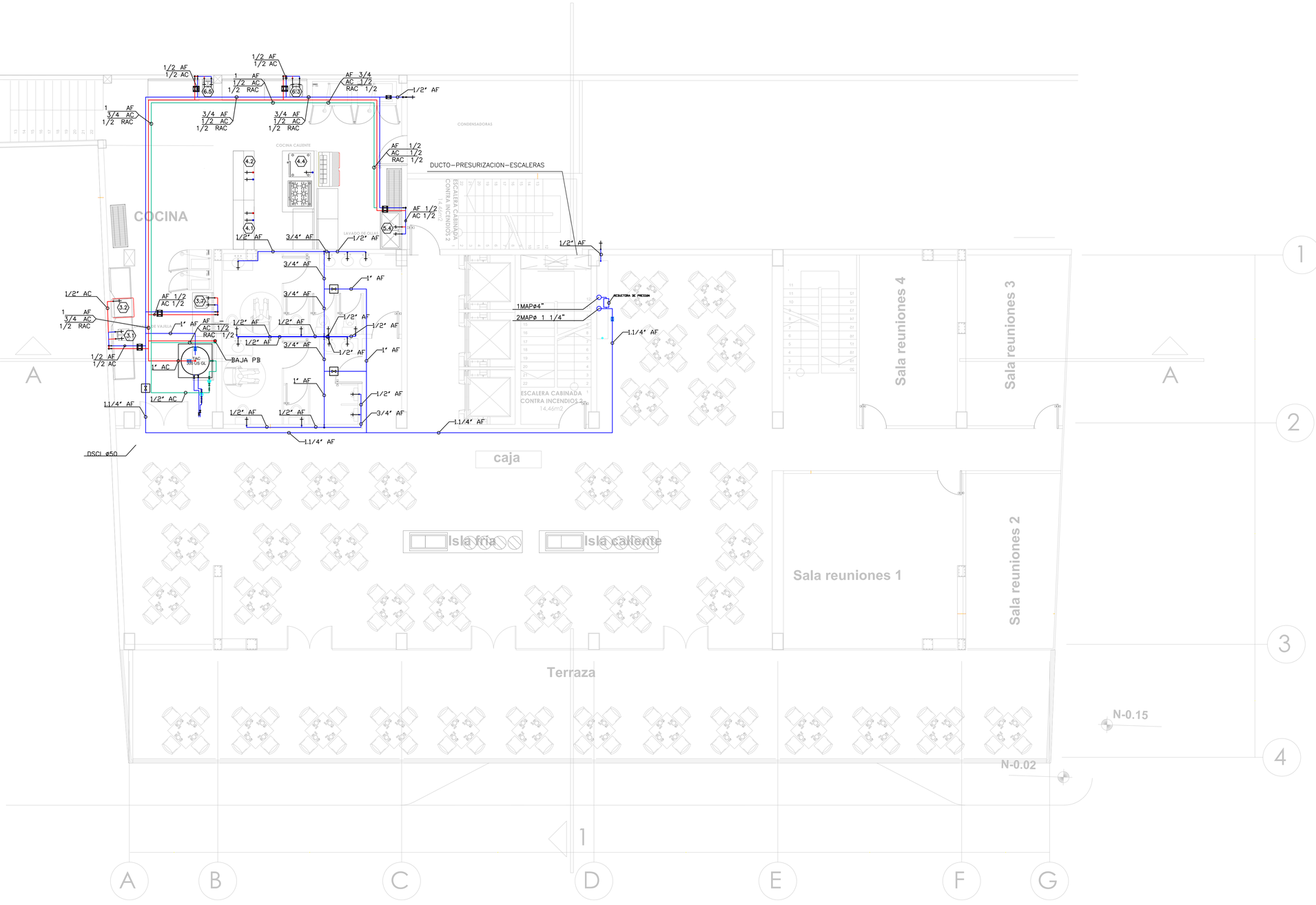
DISEÑO: ING. DAVID ALMEIDA

DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA

ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

SELLOS MUNICIPALES



SISTEMA AGUA POTABLE PLANTA MEZZANINE

ESC. _____ 1:75

SIMBOLOGIA

AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA		MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA-CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO - ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL

LAMINA: AAPP-03

CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PISO MEZANINE

FECHA: ENERO 2019

RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144

PROPIETARIO:

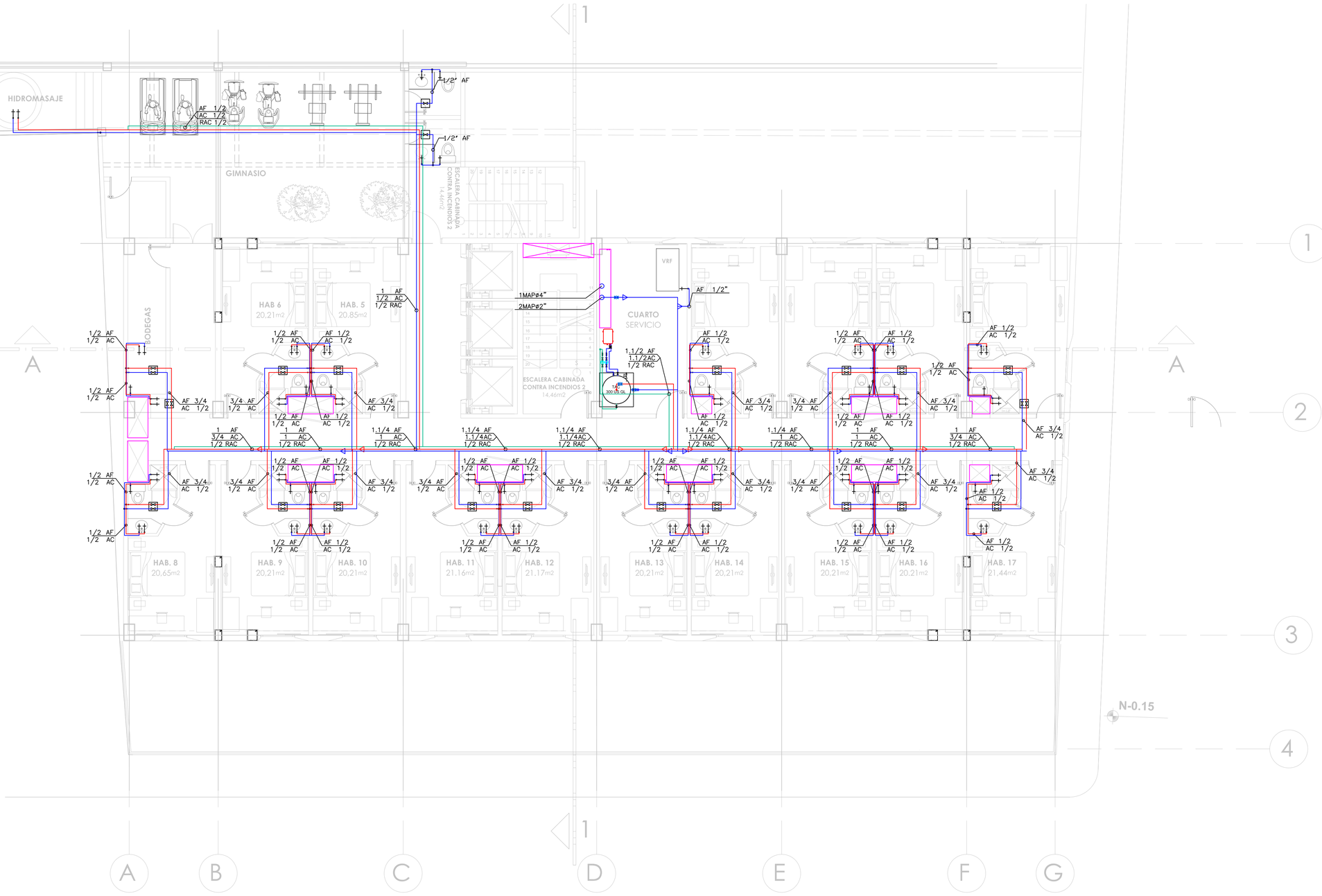
DISEÑO: ING. DAVID ALMEIDA

DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA

ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

SELLOS MUNICIPALES



SISTEMA AGUA POTABLE PISO 1

ESC. _____ 1:75

SIMBOLOGIA			
AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA		MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

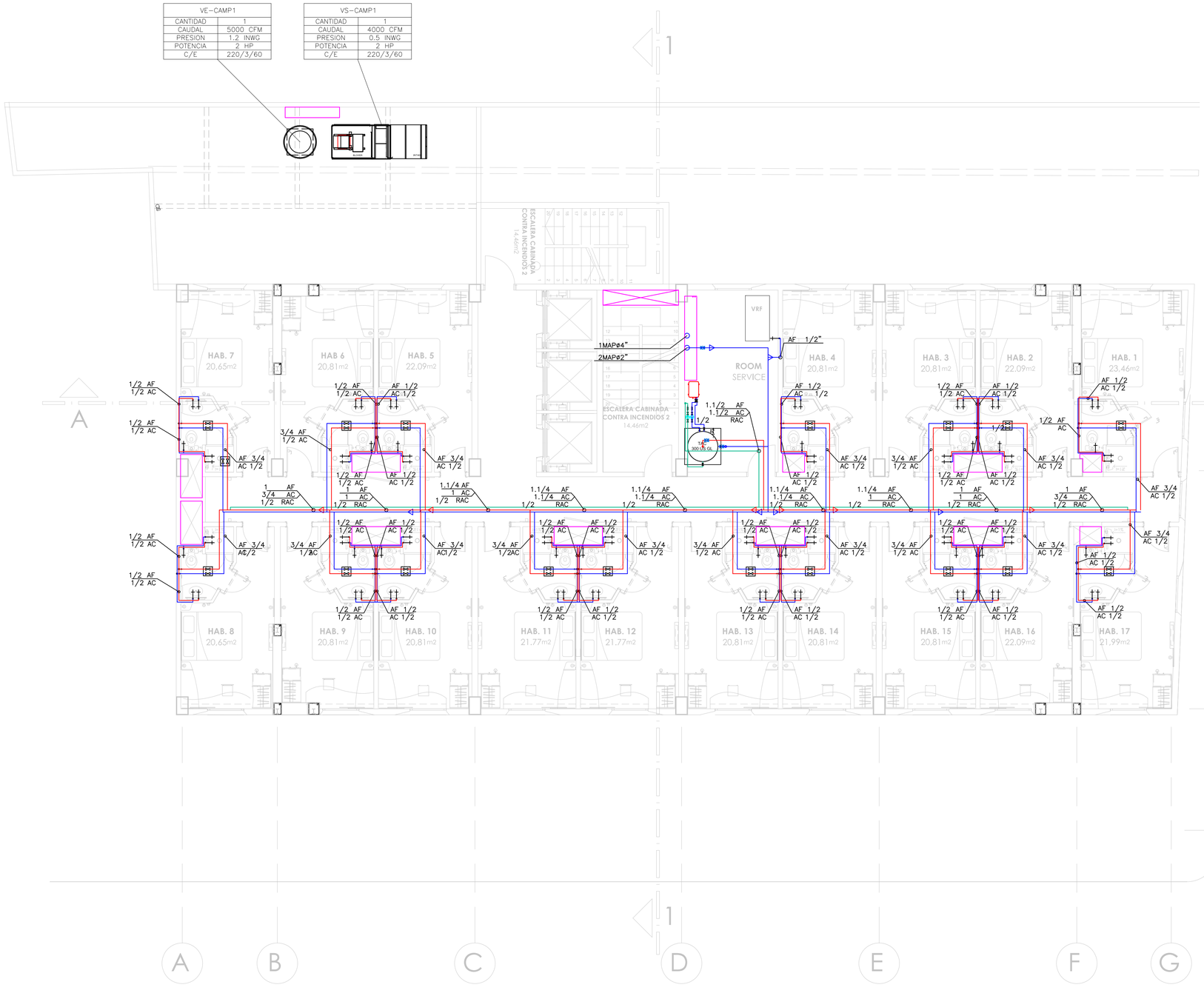
INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA–CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL	LAMINA: AAPP-04
CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PISO 1	FECHA: ENERO 2019
RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144	PROPIETARIO: _____
	DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS
	DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA
	ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

VE–CAMP1	
CANTIDAD	1
CAUDAL	5000 CFM
PRESION	1.2 INWG
POTENCIA	2 HP
C/E	220/3/60

VS–CAMP1	
CANTIDAD	1
CAUDAL	4000 CFM
PRESION	0.5 INWG
POTENCIA	2 HP
C/E	220/3/60



SISTEMA AGUA POTABLE PISO 2

ESC. _____ 1:75

SELLOS MUNICIPALES

SIMBOLOGIA			
AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA		MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA–CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL

LAMINA: AAPP–05

CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PISO 2

FECHA: ENERO 2019

RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04–P–144

PROPIETARIO: _____

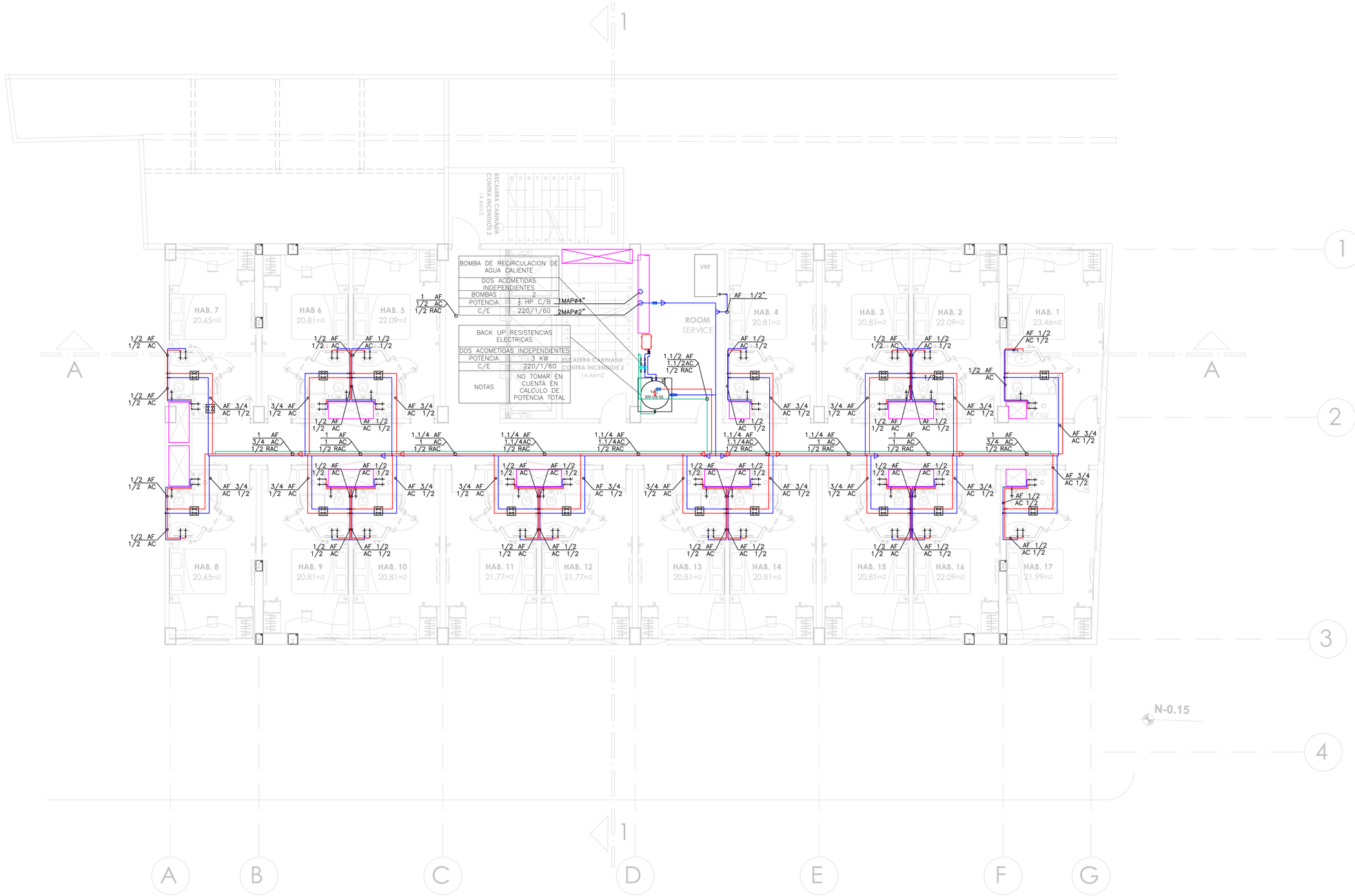
DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS

DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA

ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

SELLOS MUNICIPALES



SISTEMA AGUA POTABLE PISO 3

ESC. _____ 1:75

SIMBOLOGIA			
AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA	M	MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA--CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL

LAMINA: AAPP-06

CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PISO 3

FECHA: ENERO 2019

RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144

PROPIETARIO: _____

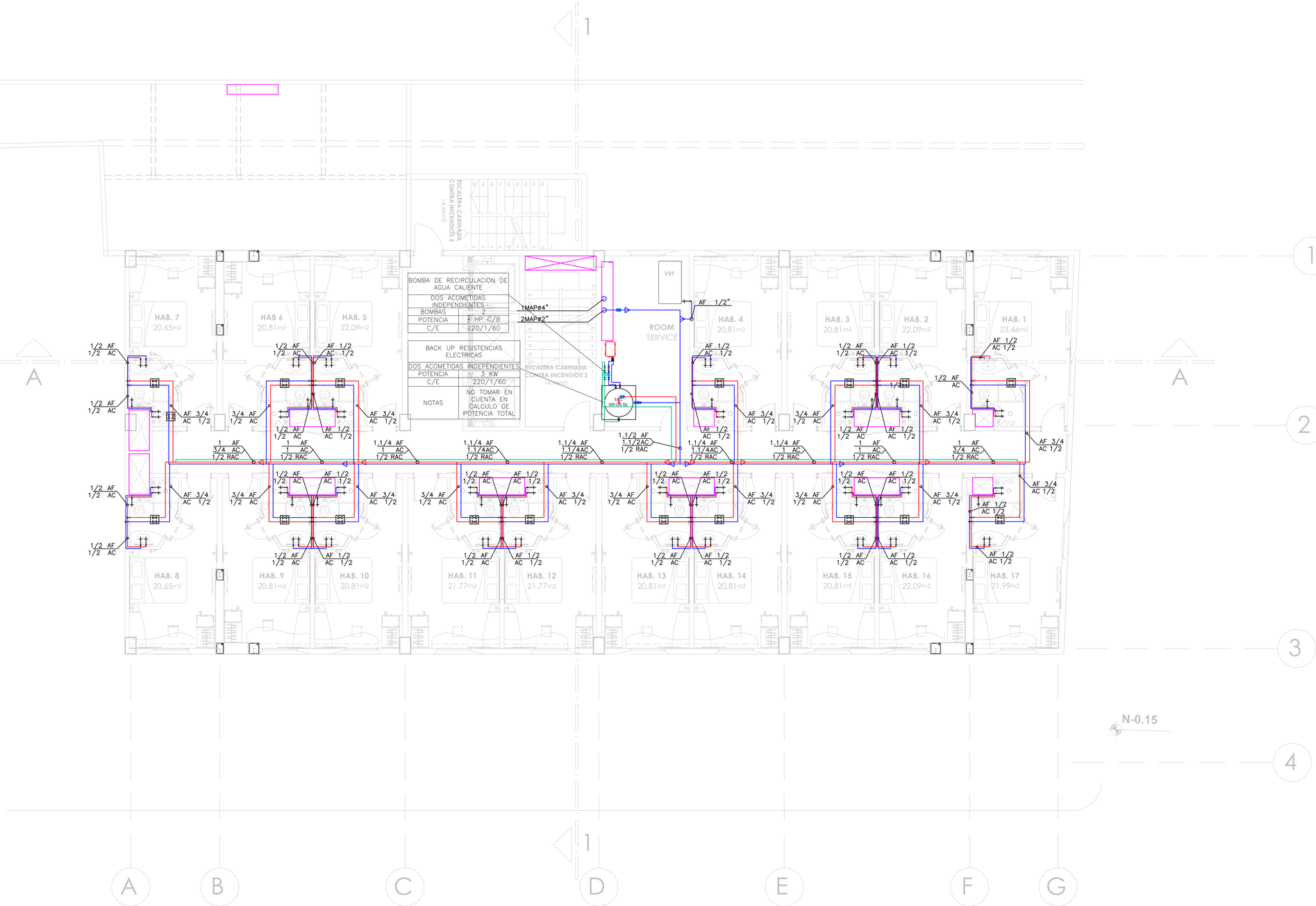
DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS

DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

ESCALA: 1:75

SELLOS MUNICIPALES



SISTEMA AGUA POTABLE PISO 4 Y 5

ESC. _____ 1:75

SIMBOLOGIA			
AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA	M	MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA–CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL

LAMINA: AAPP-07

CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PISO 4 Y 5

FECHA: ENERO 2019

RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144

PROPIETARIO:

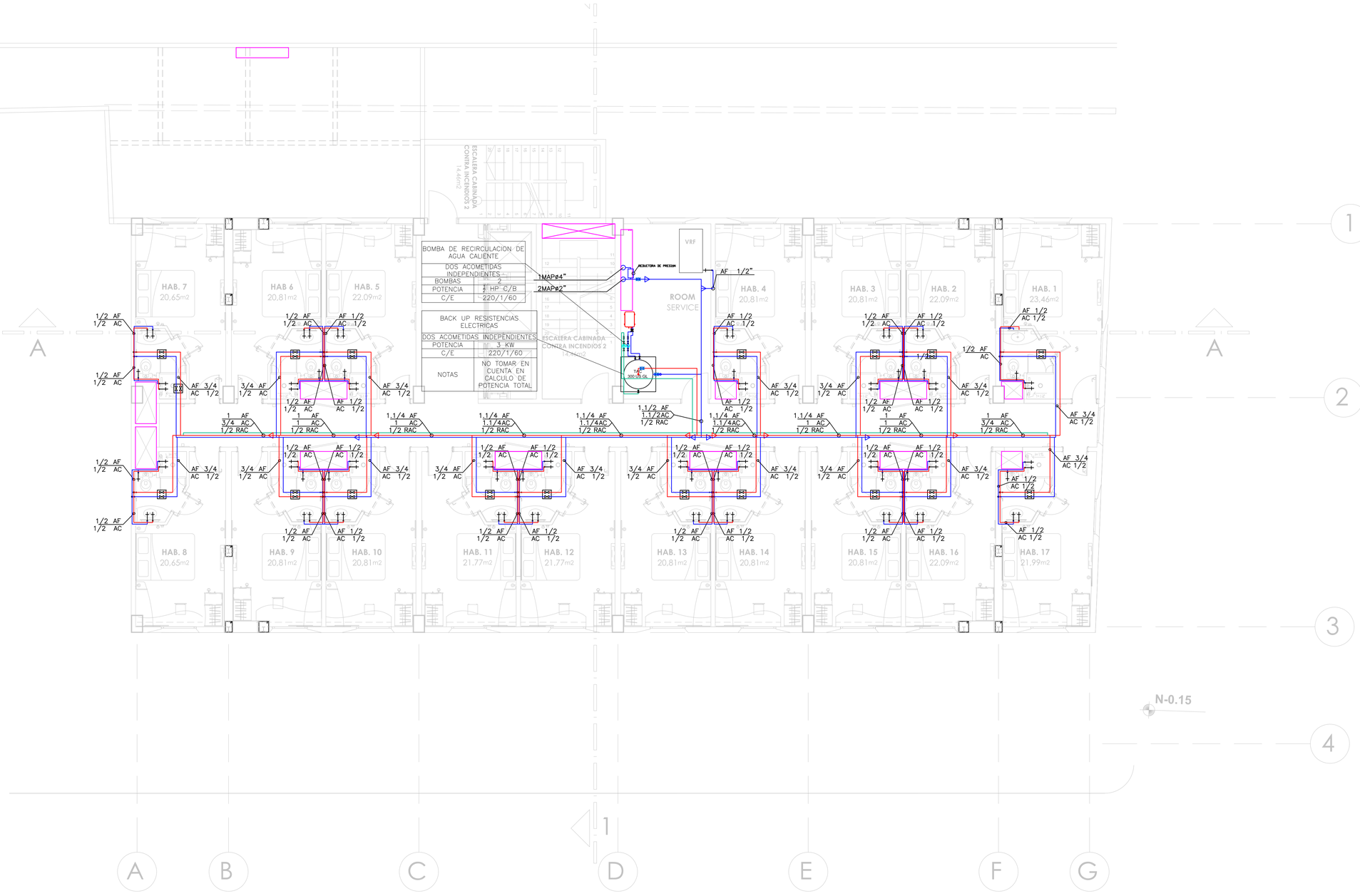
DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS

DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

ESCALA: 1:75

SELLOS MUNICIPALES



SISTEMA AGUA POTABLE PISO 6

ESC. _____ 1:75

SIMBOLOGIA			
AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA	M	MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA–CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL

LAMINA: AAPP-08

CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PISO 6

FECHA: ENERO 2019

RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144

PROPIETARIO: _____

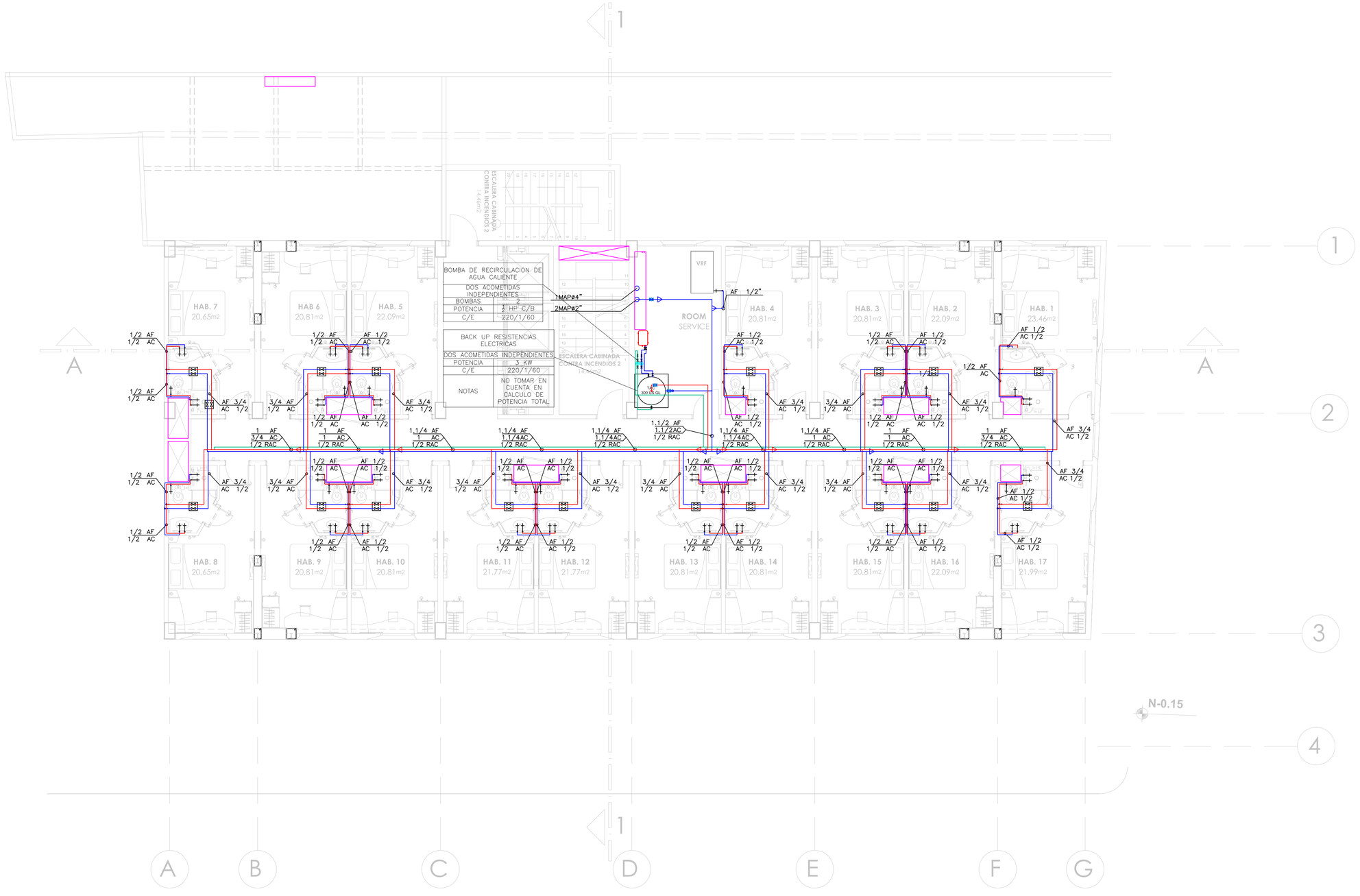
DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS

DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA

ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

SELLOS MUNICIPALES



SIMBOLOGIA			
AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA		MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

SISTEMA AGUA POTABLE PISO 7 Y 8

ESC. _____ 1:75

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA–CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL

LAMINA: AAPP-09

CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PISO 7 Y 8

FECHA: ENERO 2019

RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144

PROPIETARIO: _____

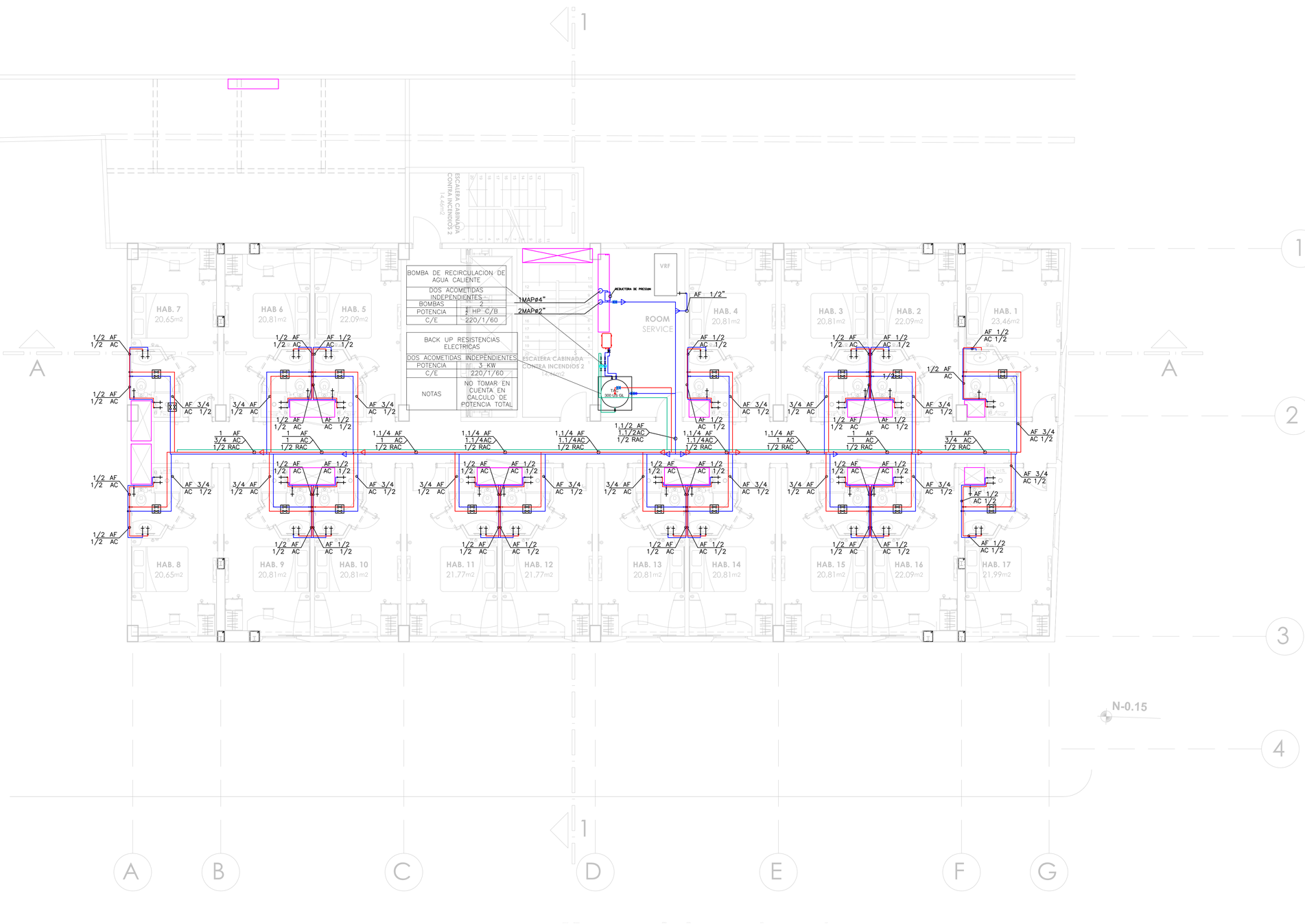
DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS

DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

ESCALA: 1:75

SELLOS MUNICIPALES



SIMBOLOGIA

AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA		MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

SISTEMA AGUA POTABLE PISO 9

ESC. _____ 1:75

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA--CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL

LAMINA: AAPP-10

CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PISO 9

FECHA: ENERO 2019

RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144

PROPIETARIO:

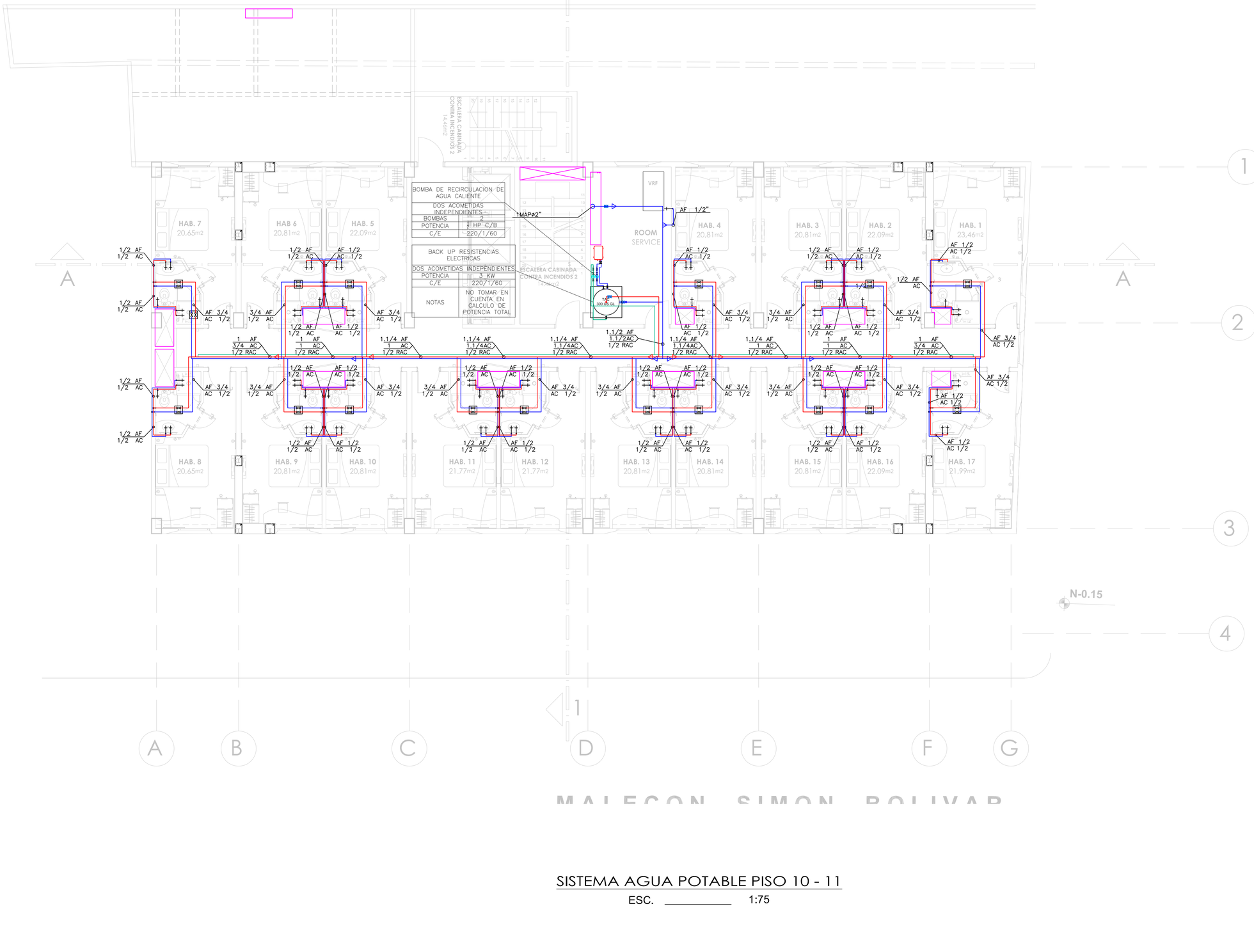
DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS

DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA

ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

SELLOS MUNICIPALES



SISTEMA AGUA POTABLE PISO 10 - 11

ESC. _____ 1:75

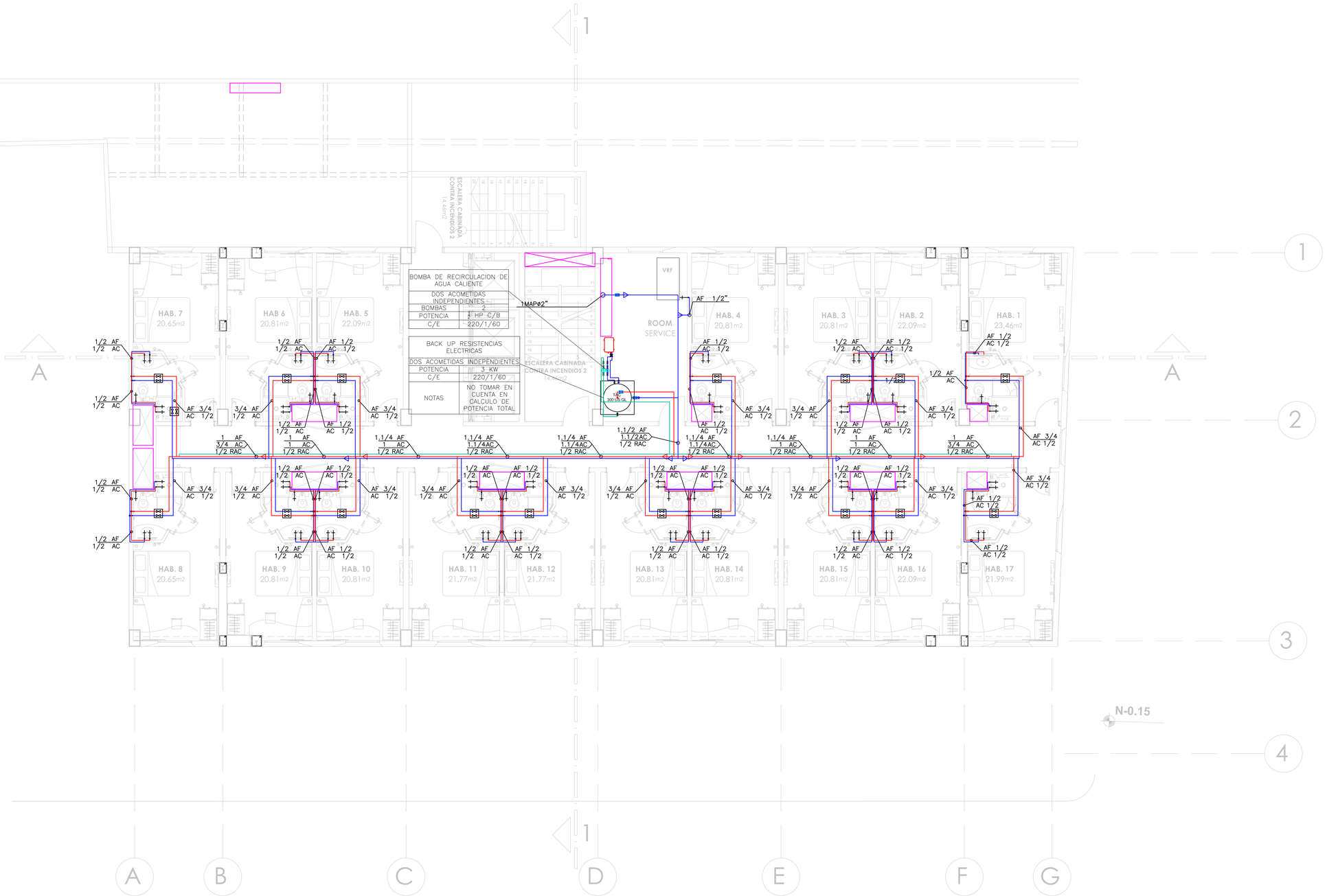
SIMBOLOGIA			
AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA		MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA–CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL	LAMINA: AAPP-11
CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PISO 10 Y 11	FECHA: ENERO 2019
RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04–P–144	PROPIETARIO: _____
	DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS
	DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA
REVISION / DESCRIPCION / FECHA / RESPONSABLE	ESCALA: 1:75

SELLOS MUNICIPALES



SISTEMA AGUA POTABLE PISO 12

ESC. _____ 1:75

SIMBOLOGIA			
AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA		MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

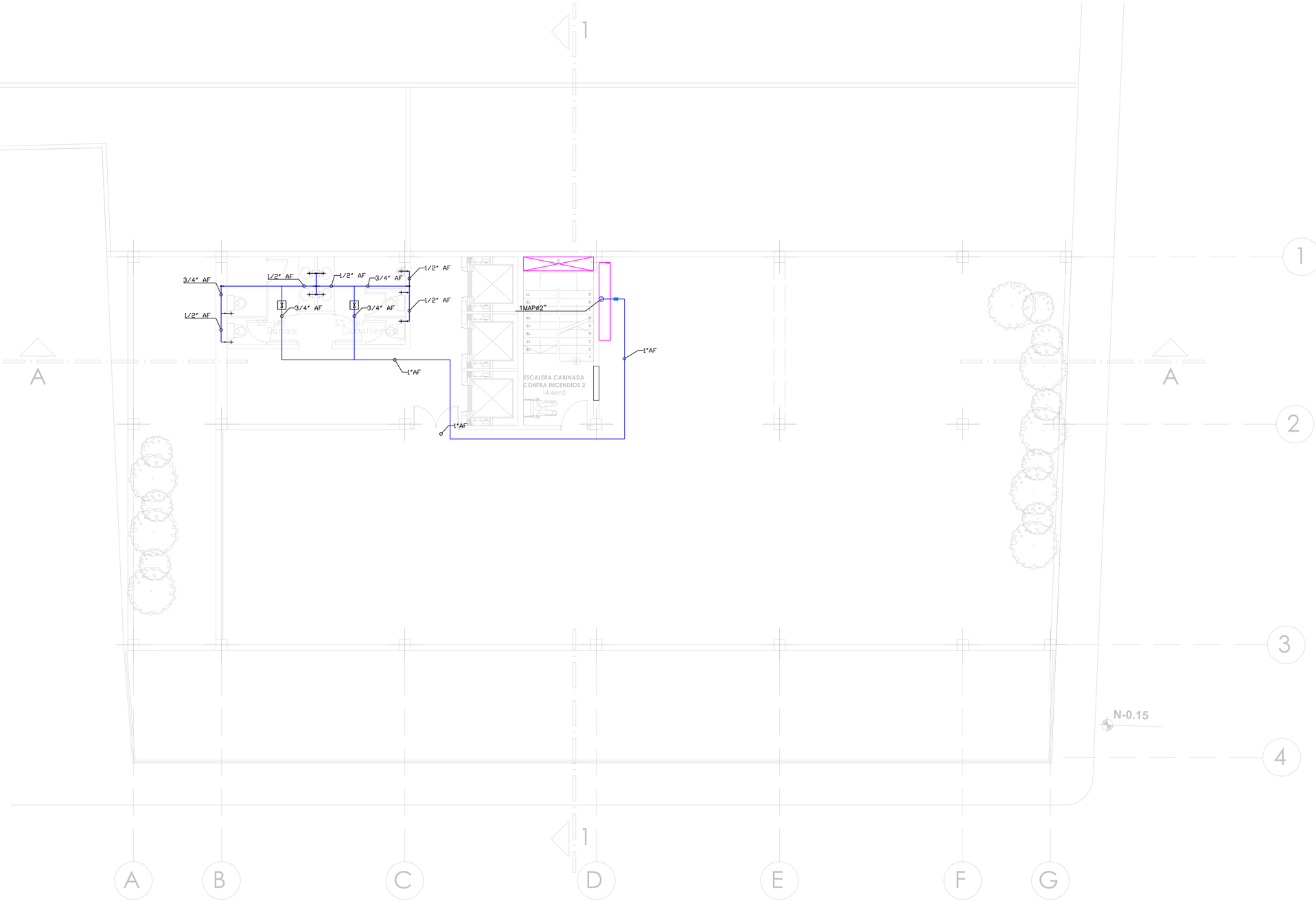
CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA–CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL	LAMINA: AAPP-12
CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PISO 12	FECHA: ENERO 2019
RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04–P–144	PROPIETARIO: _____
	DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS
	DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA
	ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

SELLOS MUNICIPALES



SIMBOLOGIA

AP	TUBERIA AGUA FRIA		TEE
AC	TUBERIA AGUA CALIENTE		TEE QUE BAJA
RAC	TUBERIA DE RECIRCULACION		TEE QUE SUBE
TAC	TANQUE DE AGUA CALIENTE		REDUCCION
IC	INTERCAMBIADOR DE CALOR		LLAVE DE PASO
PRV	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		VALVULA CHECK
	BOMBA DE RECIRCULACION		UNIVERSAL
	PUNTO DE AGUA FRIA		MEDIDOR
	PUNTO DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR DE PRESION
	CODO DE 90		
	CODO QUE BAJA		
	CODO QUE SUBE		

SISTEMA AGUA POTABLE PISO TERRAZA

ESC. _____ 1:75

CLIMEC
Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA-CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO - ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL

LAMINA: AAPP-13

CONTIENE: SISTEMA DE AGUA POTABLE PISO TERRAZA

FECHA: ENERO 2019

RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144

PROPIETARIO: _____

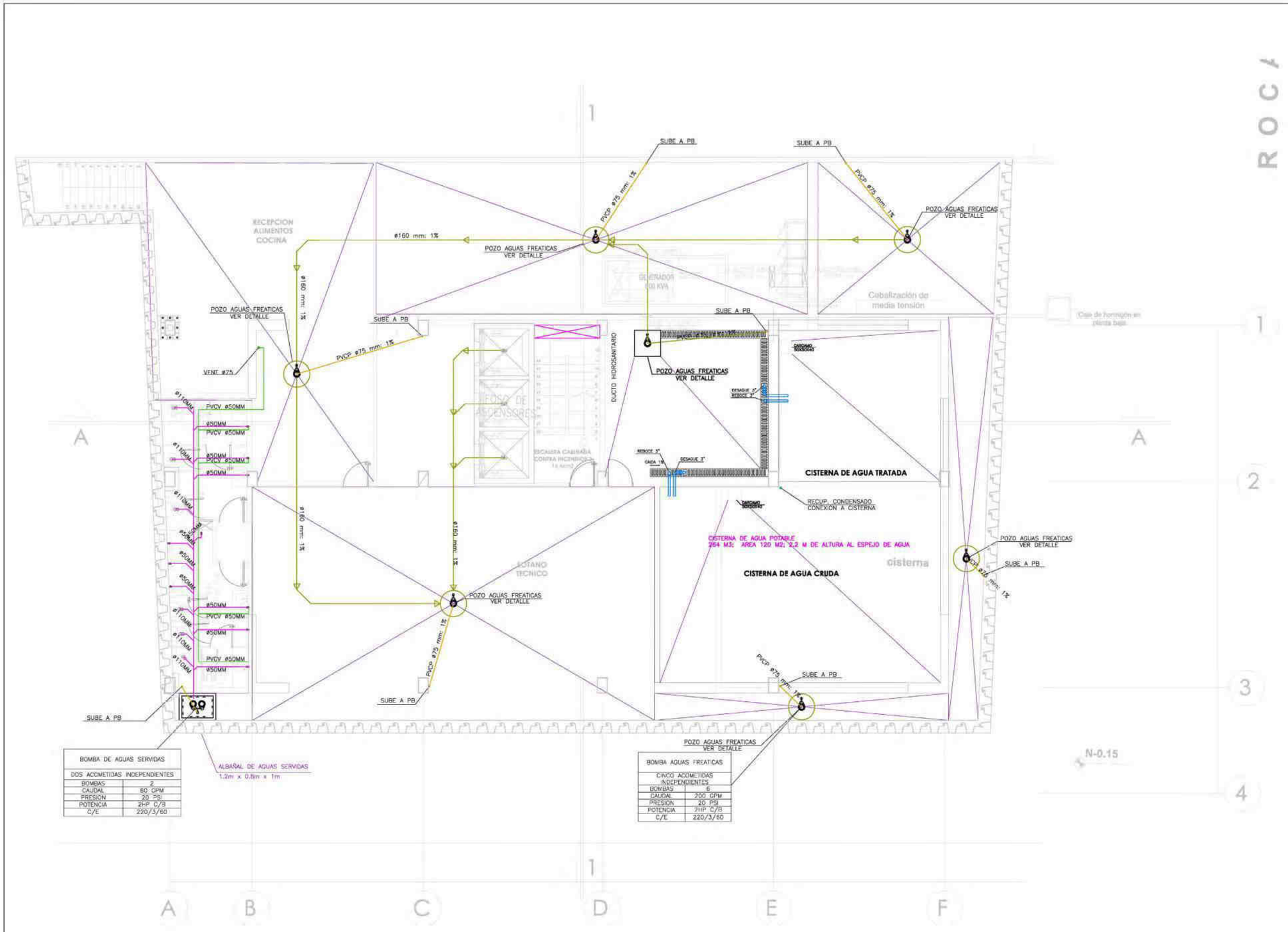
DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS

DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA

ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

15.7.6Planos: sanitarios



BOMBA DE AGUAS SERVIDAS	
DOS ACOMETIDAS INDEPENDIENTES	
BOMBAS	2
CAUDAL	60 GPM
PRESION	20 PSI
POTENCIA	2HP C/B
C/E	220/3/60

BOMBA AGUAS FREATICAS	
CINCO ACOMETIDAS INDEPENDIENTES	
BOMBAS	6
CAUDAL	200 GPM
PRESION	20 PSI
POTENCIA	2HP C/B
C/E	220/3/60

SISTEMA AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS PISO SOTANO

ESC. _____ 1:75

SELLOS MUNICIPALES

SIMBOLOGIA

CODO 45°	DOBLE YEE	YEE	PUNTO DE INSPECCION	REDUCCION	PUNTO DE DRENAJE

REJILLAS		TUBERIA PVC	
REJILLA PISO	REJILLA CUPULA	AGUAS SERVIDAS	S
		AGUAS LLUVIAS	L
		VENT. SANITARIA	V
		CONDENSADO	C

A	TUBERIA SUBE
B	TUBERIA BAJA
AS-1	BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS 1
AL-1	BAJANTE DE AGUAS LLUVIA 1
VS-1	BAJANTE VENT. SANITARIA 1
Co-1	BAJANTE DE CONDENSADO 1

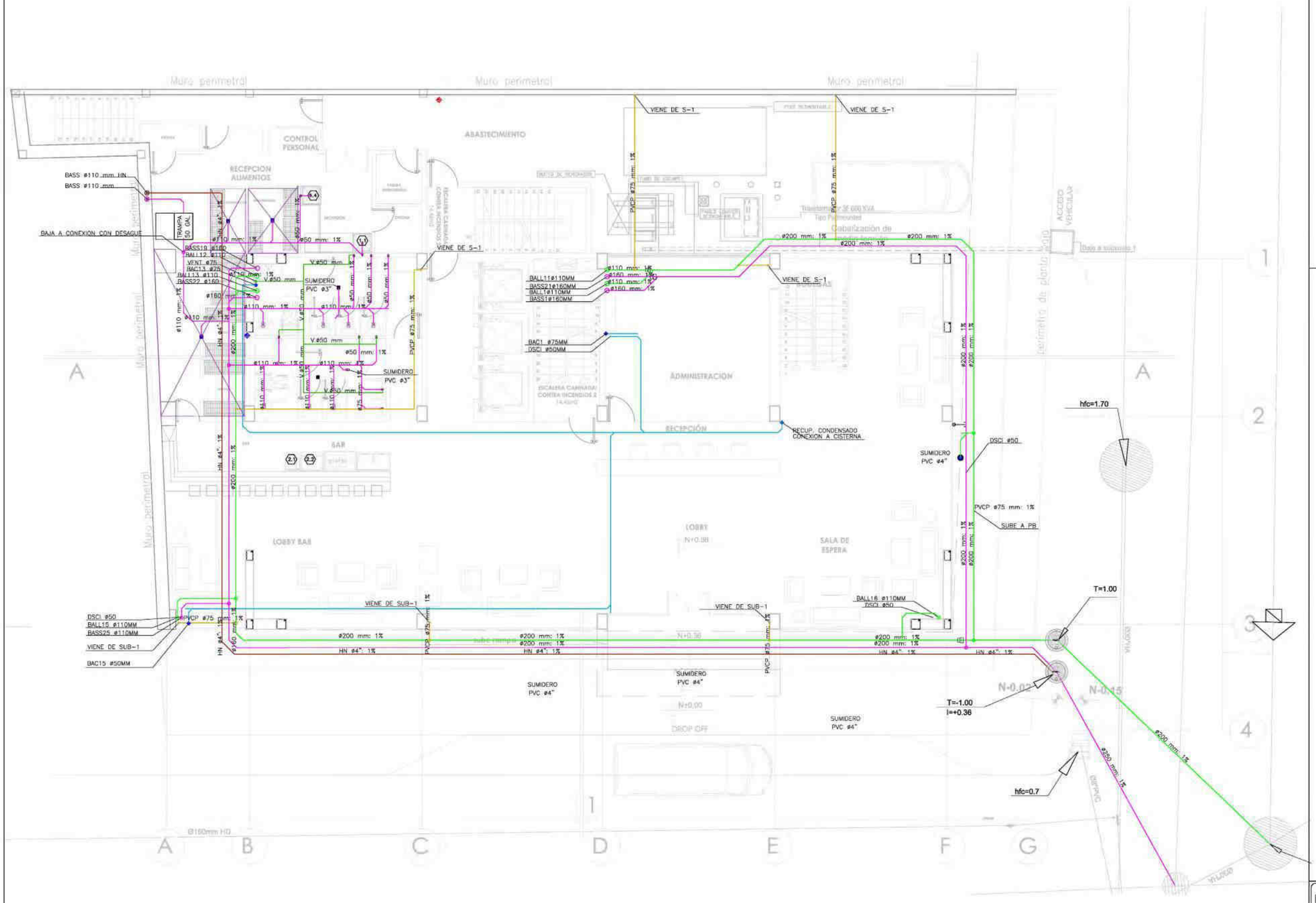
CLIMEC
Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA--CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO - ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL	LAMINA: ASS-01
CONTIENE: SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS PISO SÓTANO	FECHA: ENERO 2019
RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144	PROPIETARIO: _____
	DISEÑO: ING. DAVID ALMEIDA
	DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA
	ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

SELLOS MUNICIPALES



SIMBOLOGIA

CODO 45°	DOBLE YEE	YEE	PUNTO DE INSPECCION	REDUCCION	PUNTO DE DRENAJE

REJILLAS		TUBERIA PVC	
REJILLA PISO	REJILLA CUPULA	AGUAS SERVIDAS	S
		AGUAS LLUVIAS	L
		VENT. SANITARIA	V
		CONDENSADO	C

	TUBERIA SUBE
	TUBERIA BAJA
AS-1	BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS 1
AL-1	BAJANTE DE AGUAS LLUVIA 1
VS-1	BAJANTE VENT. SANITARIA 1
Co-1	BAJANTE DE CONDENSADO 1

SISTEMA AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS PLANTA BAJA

ESC. _____ 1:75

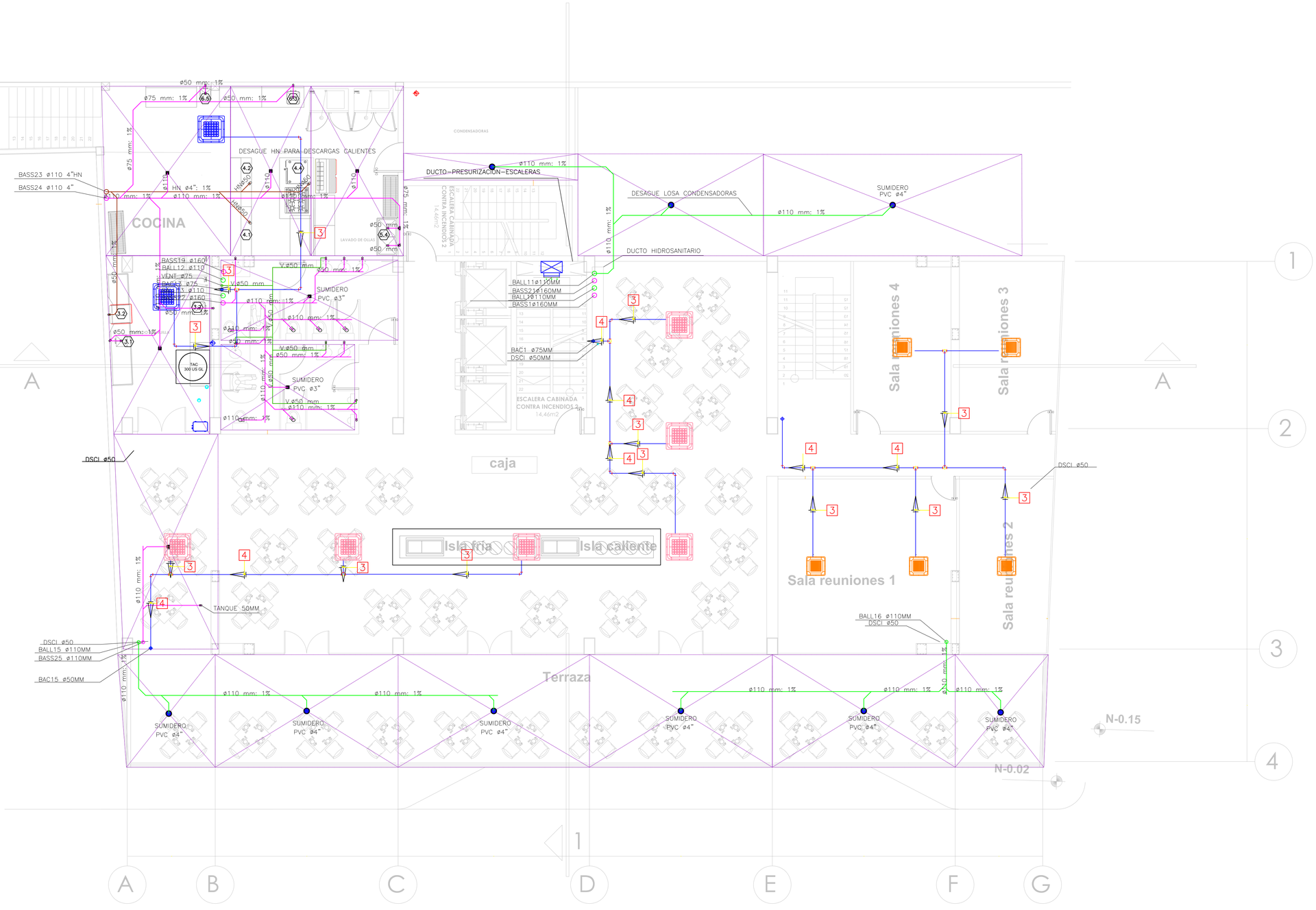
CLIMEC
Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA–CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL	LAMINA: ASS-02
CONTIENE: SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS PLANTA BAJA	FECHA: ENERO 2019
RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144	PROPIETARIO: _____
	DISEÑO: ING. DAVID ALMEIDA
	DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA
	ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

SELLOS MUNICIPALES



SISTEMA AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS PISO MEZZANINE

ESC. _____ 1:75

SIMBOLOGIA

CODO 45°	DOBLE YEE	YEE	PUNTO DE INSPECCION	REDUCCION	PUNTO DE DRENAJE

REJILLAS		TUBERIA PVC	
REJILLA PISO	REJILLA CUPULA	AGUAS SERVIDAS	S
		AGUAS LLUVIAS	L
		VENT. SANITARIA	V
		CONDENSADO	C

S	TUBERIA SUBE
B	TUBERIA BAJA
AS-1	BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS 1
AL-1	BAJANTE DE AGUAS LLUVIA 1
VS-1	BAJANTE VENT. SANITARIA 1
Co-1	BAJANTE DE CONDENSADO 1

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA–CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL	LAMINA: ASS-03
CONTIENE: SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS PISO MEZZANINE	FECHA: ENERO 2019
RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144	PROPIETARIO: _____
	DISEÑO: ING. DAVID ALMEIDA
	DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA
	ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

SELLOS MUNICIPALES

SIMBOLOGIA

CODO 45°	DOBLE YEE	YEE	PUNTO DE INSPECCION	REDUCCION	PUNTO DE DRENAJE

REJILLAS		TUBERIA PVC	
REJILLA PISO	REJILLA CUPULA	AGUAS SERVIDAS	S
		AGUAS LLUVIAS	L
		VENT. SANITARIA	V
		CONDENSADO	C

S / B	TUBERIA SUBE / TUBERIA BAJA
AS–1	BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS 1
AL–1	BAJANTE DE AGUAS LLUVIA 1
VS–1	BAJANTE VENT. SANITARIA 1
Co–1	BAJANTE DE CONDENSADO 1

SISTEMA AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS PISO 1

ESC. _____ 1:75

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA–CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL	LAMINA: ASS–04
CONTIENE: SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS PISO 1	FECHA: ENERO 2019
RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04–P–144	PROPIETARIO:
	DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS
	DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA
	ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

SISTEMA AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS PISO TIPO (2-12)

ESC. _____ 1:75

SELLOS MUNICIPALES

SIMBOLOGIA

CODO 45°	DOBLE YEE	YEE	PUNTO DE INSPECCION	REDUCCION	PUNTO DE DRENAJE

REJILLAS		TUBERIA PVC	
REJILLA PISO	REJILLA CUPULA	AGUAS SERVIDAS	S
		AGUAS LLUVIAS	LL
		VENT. SANITARIA	V
		CONDENSADO	C

S	TUBERIA SUBE
B	TUBERIA BAJA
AS-1	BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS 1
AL-1	BAJANTE DE AGUAS LLUVIA 1
VS-1	BAJANTE VENT. SANITARIA 1
Co-1	BAJANTE DE CONDENSADO 1

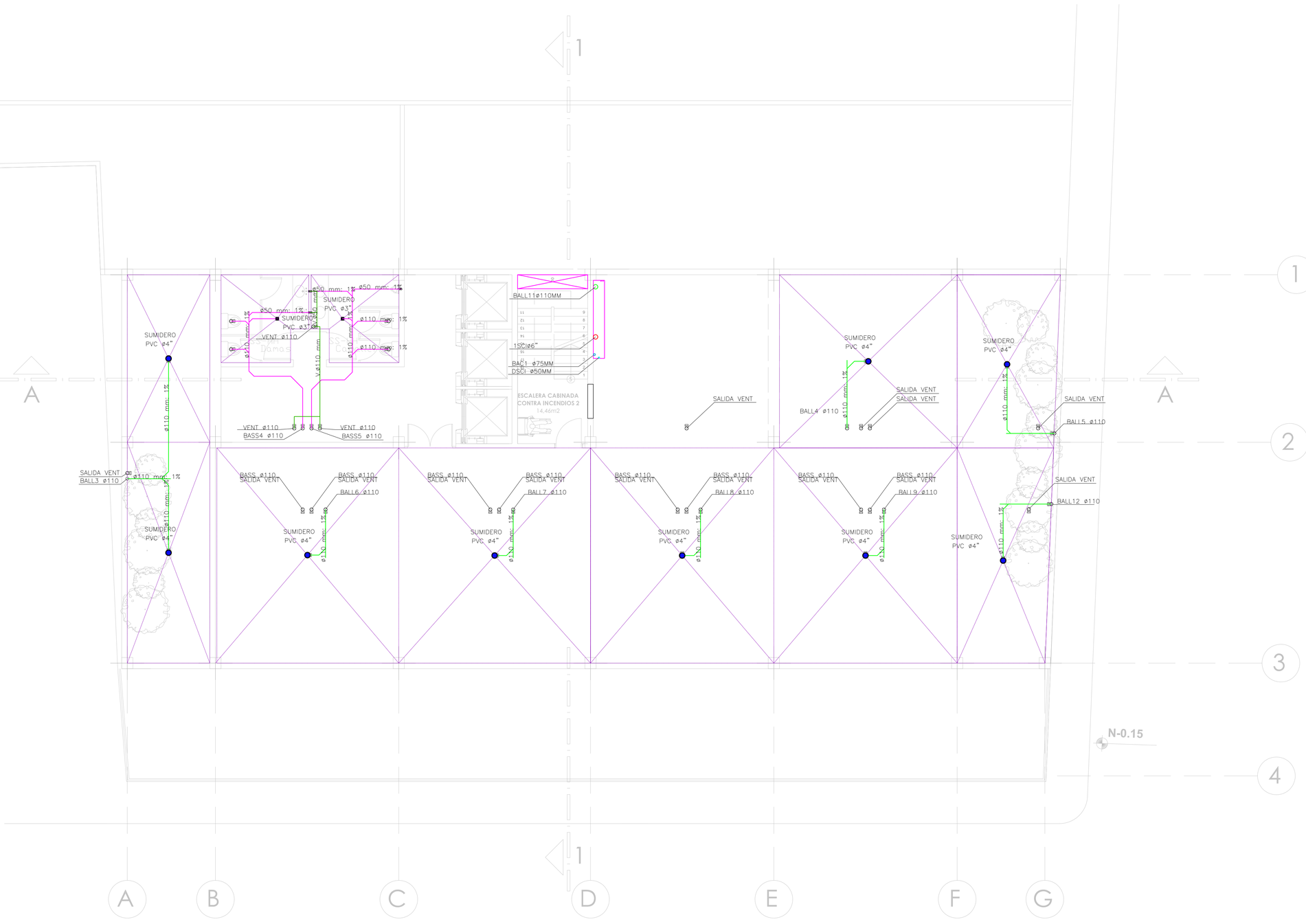
CLIMEC
Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA-CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO - ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL	LAMINA: ASS-05
CONTIENE: SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS PISO TIPO 2-12	FECHA: ENERO 2019
RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144	PROPIETARIO: _____
	DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS
	DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA
	ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

SELLOS MUNICIPALES



SIMBOLOGIA

CODO 45°	DOBLE YEE	YEE	PUNTO DE INSPECCION	REDUCCION	PUNTO DE DRENAJE

REJILLAS		TUBERIA PVC	
REJILLA PISO	REJILLA CUPULA	AGUAS SERVIDAS	S
		AGUAS LLUVIAS	L
		VENT. SANITARIA	V
		CONDENSADO	C

S	TUBERIA SUBE
B	TUBERIA BAJA
AS-1	BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS 1
AL-1	BAJANTE DE AGUAS LLUVIA 1
VS-1	BAJANTE VENT. SANITARIA 1
Co-1	BAJANTE DE CONDENSADO 1

SISTEMA AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS PISO TERRAZA

ESC. _____ 1:75

CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA-CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO - ECUADOR

PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL

LAMINA: ASS-06

CONTIENE: SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS PISO TERRAZA

FECHA: ENERO 2019

RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144

PROPIETARIO:

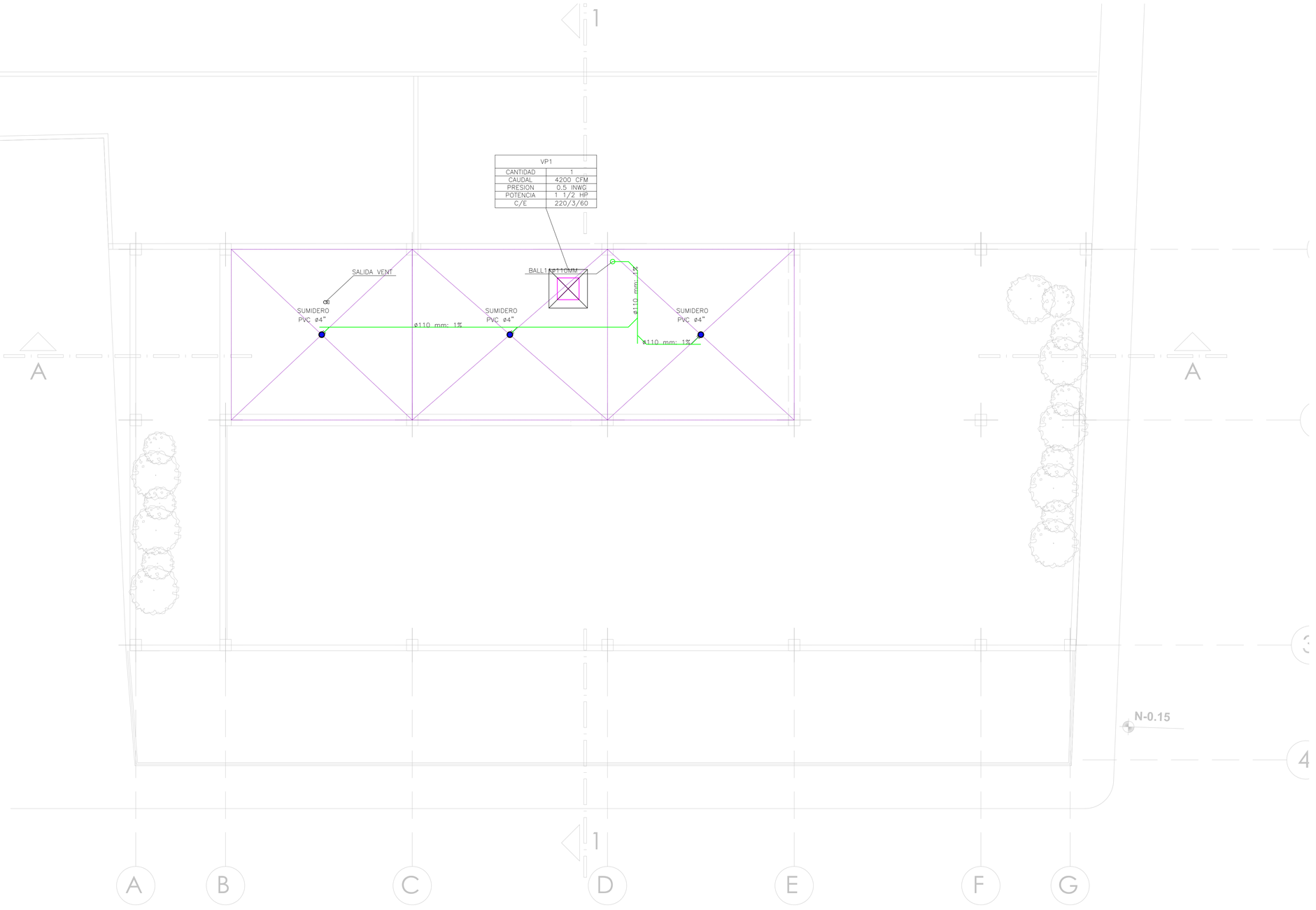
DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS

DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA

ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

SELLOS MUNICIPALES



SIMBOLOGIA

CODO 45°	DOBLE YEE	YEE	PUNTO DE INSPECCION	REDUCCION	PUNTO DE DRENAJE

REJILLAS		TUBERIA PVC	
REJILLA PISO	REJILLA CUPULA	AGUAS SERVIDAS	S
		AGUAS LLUVIAS	L
		VENT. SANITARIA	V
		CONDENSADO	C

S / B	TUBERIA SUBE
	TUBERIA BAJA
AS-1	BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS 1
AL-1	BAJANTE DE AGUAS LLUVIA 1
VS-1	BAJANTE VENT. SANITARIA 1
Co-1	BAJANTE DE CONDENSADO 1

SISTEMA AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS PISO CUBIERTA

ESC. _____ 1:75

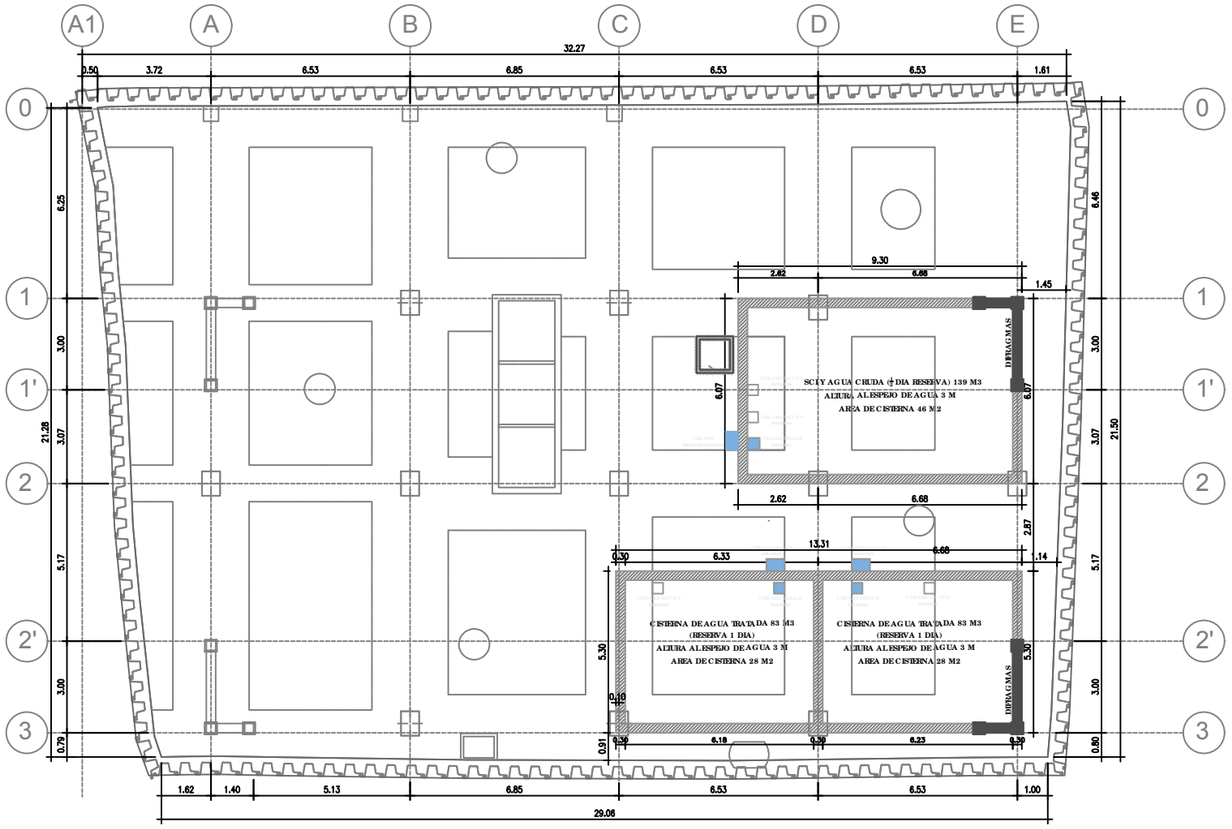
CLIMEC Ingeniería Mecánica Inteligente

INGENIEROS CONSULTORES
CALLE DEL ESTABLO LOTE 50
SANTA LUCIA–CUMBAYA
EDF. SITE CENTER TORRE1 OF.3
EMAIL: climec@climec.com.ec
QUITO – ECUADOR

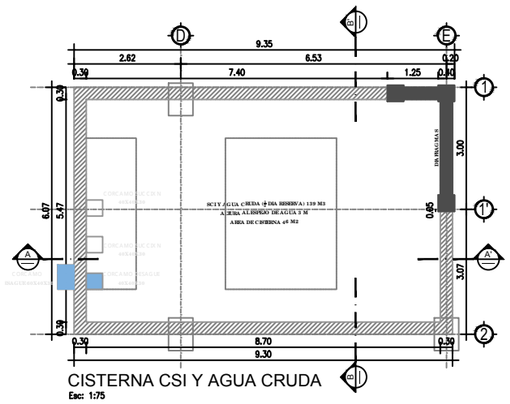
PROYECTO: HOTEL IBIS GUAYAQUIL	LAMINA: ASS-07
CONTIENE: SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS PISO CUBIERTA	FECHA: ENERO 2019
RESPONSABILIDAD TECNICA: ING. FRANCISCO LASO 04-P-144	PROPIETARIO:
	DISEÑO: ING. JUAN MATHEUS
	DIBUJO: ING. DAVID ALMEIDA
	ESCALA: 1:75

REVISION	DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE

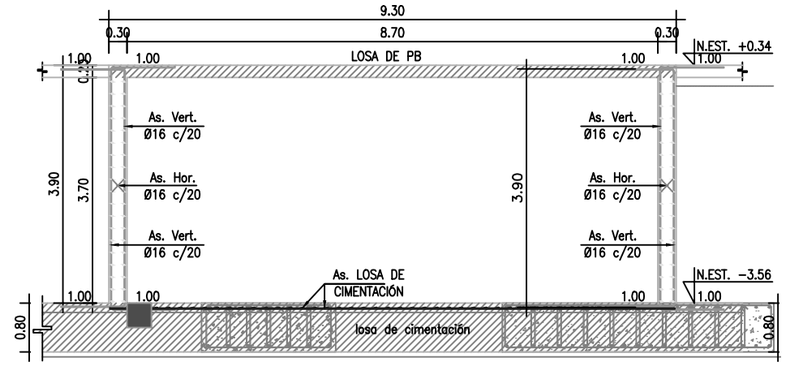
15.7.7 Planta de cisternas SCI y aguas tratadas cortes



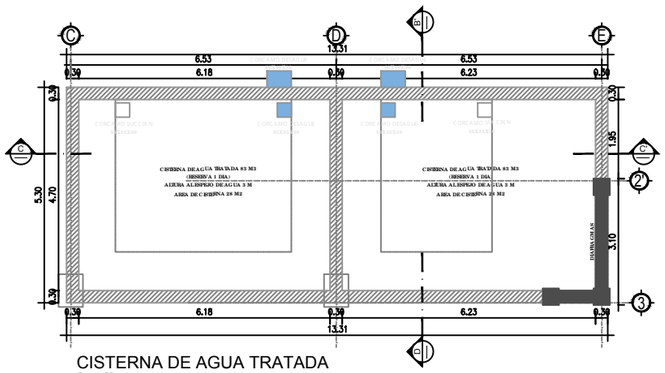
PLANTA UBICACIÓN DE CISTERNAS DE SCI Y AGUA TRATADA .
Esc: 1:100



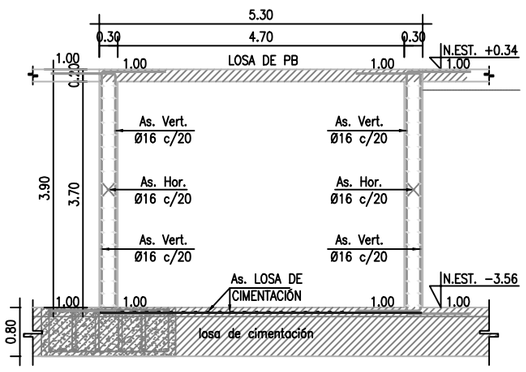
CISTERNA CSI Y AGUA CRUDA
Esc: 1:75



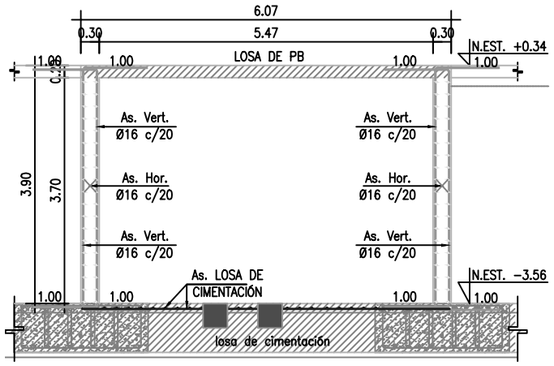
CORTE A - A'
Esc: 1:50



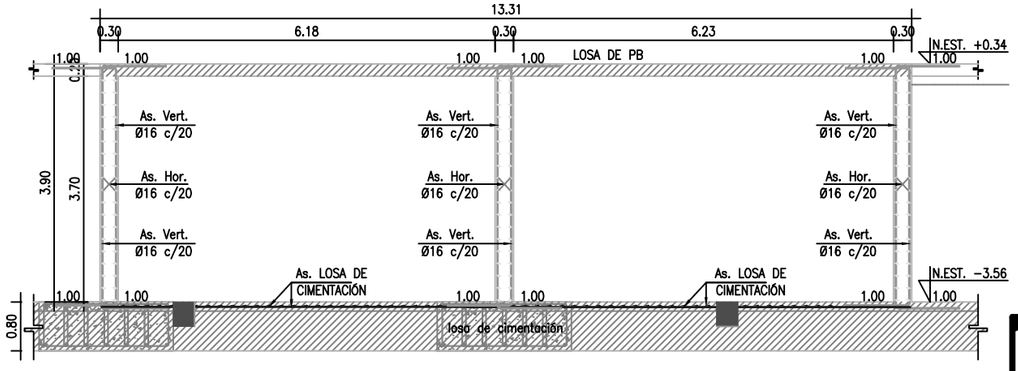
CISTERNA DE AGUA TRATADA
Esc: 1:75



CORTE D - D'
Esc: 1:50

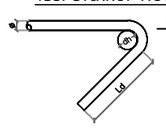


CORTE B - B'
Esc: 1:50



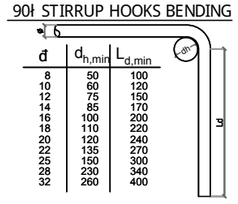
CORTE C - C'
Esc: 1:50

DOBLADO DE ESTRIBOS A 135º
135º STIRRUP HOOKS BENDING



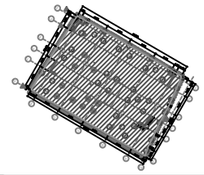
⌀	$d_{h,min}$	$L_{d,min}$
8	35	75
10	40	75
12	50	75
14	60	85
16	70	100

DOBLADO DE ESTRIBOS A 90º
90º STIRRUP HOOKS BENDING



⌀	$d_{h,min}$	$L_{d,min}$
8	50	100
10	60	120
12	75	150
14	85	170
16	100	200
18	110	220
20	120	240
22	135	270
25	150	300
28	230	340
32	260	400

UBICACION [LOCATION]



1. NOTAS ESPECIFICAS
2. EL SISTEMA RESISTENTE A CARGA SÍSMICA (SRCS) DE LA ESTRUCTURA ESTÉ COMPUESTO POR TODOS LOS PÓRTICOS DE LA ESTRUCTURA.
3. EL CONTRATISTA CONFECCIONARÉ Y SUMINISTRARÉ PLANOS DE FABRICACIÓN Y DE MONTAJE DE TODAS LAS ESTRUCTURAS DE ACERO (DE ACUERDO A AWS D1.1 2010) LOS MISMOS QUE DEBERÉN SER APROBADOS POR LA FISCALIZACIÓN.
4. UNA SOLDADURA DE DEMANDA CRÍTICA (SDC) ES AQUELLA QUE TIENE REQUERIMIENTOS ESPECIALES DE TENACIDAD CVN Y DE ENSAYO, LOS MISMOS QUE DEBEN CUMPLIR AWS. D1.8 2009
5. LAS SIGUIENTES SOLDADURAS DEBEN SER EJECUTADAS COMO SOLDADURAS DE DEMANDA CRÍTICA (SDC) DE ACUERDO CON ANSI/AISC 341-10 Y AWS D1.8 2009
   - TIPO I: SOLDADURA ENTRE LAS COLUMNAS Y LAS PLACAS BASE (PLACAS DE ANCLAJE).
   - TIPO II: SOLDADURA EN LOS EMPALMES DE LA COLUMNA.
   - TIPO III: SOLDADURA EN LA UNIÓN RESISTENTE A MOMENTO (VIGA-COLUMNA)
6. UNA ZONA PROTEGIDA (ZP) ES AQUELLA REGIÓN DE LOS MIEMBROS QUE NO PUEDE SER PERTURBADA O PERFORADA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA NI DURANTE A VIDA ÚTIL DE LA MISMA.
7. LAS CONEXIONES DE EMPERNADOS DE LOS PORTICOS, MOMENTO O ARRIOSTRADOS, SON DE DESLIZAMIENTO CRÍTICO POR LO QUE DEBERÉN CUMPLIR CON LA TENSIÓN MÍNIMA DEL PERNO, ESPECIFICADO EN TABLA C EN LÉMINA SKEG-EXT-C-352
   CON EL FIN DE MINIMIZAR LOS PROBLEMAS DE MONTAJE, SE RECOMIENDA QUE EN TALLER SE REALICE UN PREENSAMBLADO DE LOS ELEMENTOS ESTRECTURALES.
8. INICIALMENTE, SE PUEDEN APLICAR DOS PASADAS DE SOLDADURA ALREDEDOR DEL EMPALME DE LA COLUMNA PARA AGILIZAR EL MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, LUEGO, PODRÍA SER POSIBLE CONTINUAR CON EL MONTAJE DE LAS VIGAS DEL PISO SUPERIOR INMEDIATO. SIN EMBARGO, EL NÚMERO TOTAL DE PASADAS EN EL EMPALME DE LA COLUMNA DEBERÁ SER FINALIZADO PARA ALCANZAR LA CONDICIÓN DE SOLDADURA DE RANURA DE PENETRACIÓN COMPLETA COMO SE ESPECIFICA EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES, ANTES DE VERTER EL HORMIGÓN EN LA LOSA SUPERIOR INMEDIATA.

RECOMENDACIONES PARA EL VIBRADO DE LAS COLUMNAS RELLENAS DE HORMIGÓN:

PARA ENTREPISOS MENORES A 5 m DE ALTURA: SE DEBE REALIZAR EN TALLER UNA ABERTURA UBICADA A LA MITAD DE ALTURA DE LA COLUMNA.

PARA ENTREPISOS MAYORES A 5 m DE ALTURA: SE DEBE REALIZAR DOS ABERTURAS. ESTAS ABERTURAS DEBEN ESTAR UBICADAS EN LOS TERCIOS DE LA COLUMNA Y EN CARAS OPUESTAS.

SE RECOMIENDA QUE LAS ABERTURAS SEAN DE 200x300 mm.
PARA LA VIBRACION DEL HORMIGÓN, UTILIZAR UN VIBRADOR CON UN DIAMETRO DE CABEZA MENOR A 3 PULGADAS.

EL HORMIGÓN DE RELLENO DE LAS COLUMNAS DEBERÉ CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:
- EL TAMAÑO MEXIMO DEL AGREGADO SERÉ DE 12mm DE DIEMETRO.
- LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL HORMIGÓN SERÉ DE 280 kg/cm2
- UTILIZAR PLASTIFICANTE PARA DISMINUIR LA CANTIDAD DE CEMENTO Y AGUA DE LA MEZCLA.
- EL REVENIMIENTO DEL HORMIGÓN DEBE SER APROXIMADAMENTE 150mm
- DURANTE EL PROCESO DE HORMIGONADO DEBE UTILIZARSE UNA TUBERÍA FLEXIBLE QUE SE INTRODUZCA DENTRO DE LA COLUMNA PARA EVITAR SEGREGACIÓN.
- NO SE PERMITIRÉ LA CAIDA LIBRE DEL HORMIGÓN A UNA ALTURA MAYOR DE 2.4 m.

MATERIALES [MATERIALS]
- HORMIGÓN ESTRUCTURAL [STRUCTURAL CONCRETE]: f'c=280kg/cm2
- ACERO DE REFUERZO [REINFORCEMENT STEEL]: fy = 4200 kg/cm2
- MALLA ELECTROSOLDADA [WELDED WIRE MESH]: fy = 5000 kg/cm2
- ACERO ESTRUCTURAL PARA COLUMNAS, VIGAS PRINCIPALES Y VIGAS DE PÓRTICOS ARRIOSTRADOS [STRUCTURAL STEEL FOR COLUMNS, MAIN BEAMS AND BEAMS OF BRACED FRAME]:
  ASTM A572 Gr.50 (Fy = 3500 kg/cm2)
- ACERO ESTRUCTURAL PARA ARRIOSTRAMIENTOS Y VIGAS SECUNDARIAS. [STRUCTURAL STEEL FOR BRACES AND SECONDARY BEAMS]:
  ASTM A36 (Fy = 2530 kg/cm2)
- ACERO ESTRUCTURAL PARA VIGAS DE CUBIERTA, EXCEPTO VIGAS DE PÓRTICOS ARRIOSTRADOS [STRUCTURAL STEEL FOR ROOF BEAMS, EXCEPT BEAMS OF BRACED FRAME]:
  ASTM A36 (Fy = 2530 kg/cm2)
- REJILLAS PARA PLATAFORMAS METÁLICAS [GRATING FOR STEEL PLATFORMS] 50x4
- SOLDADURA [WELDS]:

1) PROCESO SMAW
   E6011 (HASTA ESPESORES DE 3mm)
   E7018 (PARA ESPESORES MAYORES DE 3mm)
   E7018 A1 (PARA CONSTRUCCIÓN SISMO-RESISTENTE)
2) PROCESO SAW 3) PROCESO FCAW 4) PROCESO FCAW
   F7A6-EM12K ER70S-6 E70T-1

Fractales
Dir: Km. 5.5 Vía Samborondón, Manglero 92B2
e-mail: info@fractales.com.ec

ING. VINICIO SUAREZ CHACON, M.S., Ph.D.
Reg. Prof.: 11-0621 - Reg. Senescyt: 1031-03-439979

PLANTA DE CISTERNAS CSI Y AGUAS TRATADAS CORTES	00	A1

	CISTERNAS CSI Y AGUAS TRATADAS	00	30-10-2020	SUBSANADOS	01	ING. VINICIO SUAREZ VS	

HOTEL IBIS

LÁMINA: S-008

15.7.8Diseño eléctrico, corte de cuarto eléctrico

MEZANINE

N+4.32

N+0.00

PLANTA BAJA

N+0.36

pendiente 3%

SUBSUELO

N-3.56

TRANSFORMADOR TRIFÁSICO PadMounted RADIAL 600 KVA 13800V/220V-127V DELTA - ESTRELLA Δ - Y

1.50

1.60

0.50

0.24

0.40

0.15

0.70

0.50

TUBERÍA RÍGIDA Ø4" DE ACOMETIDA A CTO. DE CELDAS. 3#1/0 Cu 15 KV. T#2

CAJA METÁLICA DE PASO PARA MEDIA TENSIÓN

CAJA DE PASO PROYECTADA EN ACERA PARA ACOMETIDA DE MEDIA TENSIÓN 90X90X90CM

TUBERÍA RÍGIDA Ø4" DE ACOMETIDA A CTO. DE CELDAS. 3#1/0 Cu 15 KV. T#2

CAJA METÁLICA DE PASO PARA BAJA TENSIÓN

CANALETA DE ACOMETIDA PRINCIPAL 60x10 cm. 5(3#500MCM+N#350MCM)+ T#250 MCM THHN

MALLA METÁLICA CERRAMIENTO DE CUARTO ELÉCTRICO

TTA-2000A

TD-UC

CANALETA ELECTRICA 60X10cm (RESPALDO) 5(3#500MCM+N#350MCM)+ T#250 MCM THHN

H:0.15 m. BASE DE HORMIGÓN DE TABLEROS DE BAJA TENSION

1.10

3.40m. (1% pendiente)

CUARTO DE CELDAS

2.70

3.50

3.50

2 TUBOS RÍGIDOS DE ESCAPE Ø 6" (DENTRO DE DUCTO METÁLICO)

DUCTO METÁLICO PARA SALIDA DE AIRE CALIENTE DEL GENERADOR ELÉCTRICO

0.20

0.50

0.35

N+0.54

0.40

2.90

0.65m. (DISTANCIA DE SOPORTES)

TUBERÍA RÍGIDA ELÉCTRICA Ø4" - 3#1/0 Cu 15 KV. T#2 PARA ENTRADA AL PRIMARIO DEL TRANSFORMADOR 3#1/0 Cu 15 KV. T#2

GENERADOR ENCABINADO TRIFÁSICO STAND BY 629 KVA

0.10

0.10

0.20

4.80

0.20

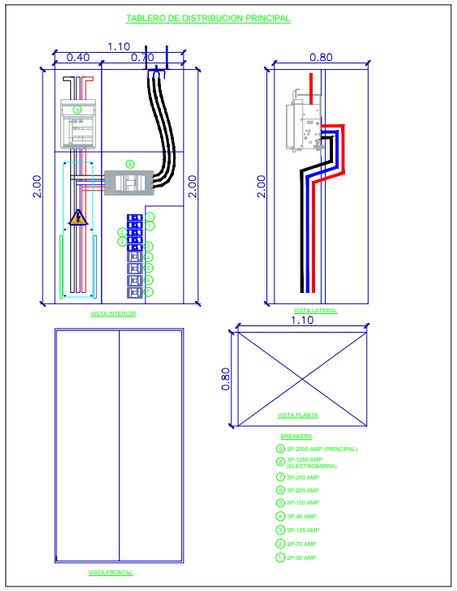
H:0.20 m. BASE DE HORMIGÓN DE GENERADOR CON TRINCHERAS PARA CONTENCIÓN DE DERRAMES

CANALETA ELECTRICA SERVICIOS GENERALES 30X10 cm.

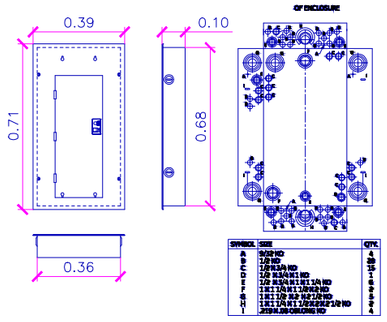
MALLA METÁLICA CERRAMIENTO DE CUARTO ELÉCTRICO

N+0.36

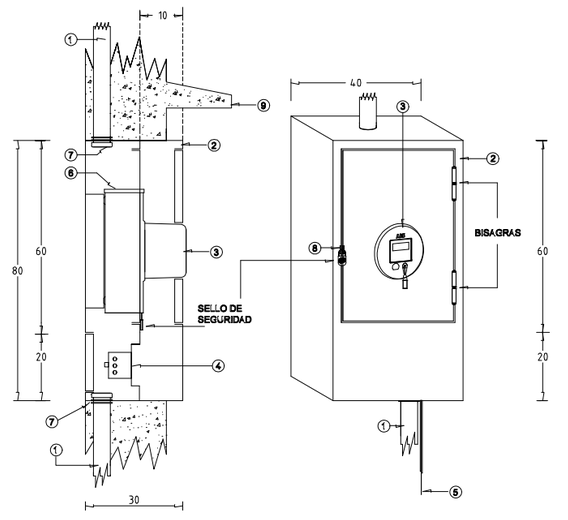
TABLERO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL



CENTRO DE CARGA TIPO PARA CIRCUITOS (PD)



TABLERO DE MEDIDOR CL20 - Ø3F



1. TUBERÍA METÁLICA RÍGIDA DE 2" O 2 1/2" DE DIÁMETRO
2. MÓDULO QUE CONTIENE BASE (SOCKET) Y DISYUNTOR PRINCIPAL.
3. MEDIDOR.
4. DISYUNTOR PRINCIPAL.
5. CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA.
6. BASE (SOCKET) 3F.
7. CONTRATUERCA, TUERCA Y CORONA.
8. DISPOSITIVO PARA COLOCAR SELLO DE SEGURIDAD.
9. TECHO DE PROTECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS.

NOTA:

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.
- EL MÓDULO SERA CONSTRUIDO EN PLANCHA METÁLICA DE 1/16" DE ESPESOR.
- EL CONSUMIDOR SUMINISTRARÁ E INSTALARÁ TODOS LOS MATERIALES EXCEPTO (3).
- EL PASADOR DE LAS BISAGRAS NO SERA DEL TIPO REMOVIBLE.

NOMBRE DE LA OBRA:

HOTEL IBIS

PROYECTO:

DISEÑOS ELÉCTRICOS

CORTE DE CUARTO ELÉCTRICO

Fecha:	Dibujo:	Colaboración:
abril del 2021	Alexander Zambrano	Alexander Zambrano

Dirección:	Escala:	Lámina:
Guayaquil - Av. Malecón y Roca (esquina)	1:30	DE-03
	Escala Plotter: A1	

Resp. Técnica:

ING. RAFAEL QUINTERO R.
R.P. 03-G-136
R.M. 0.3253

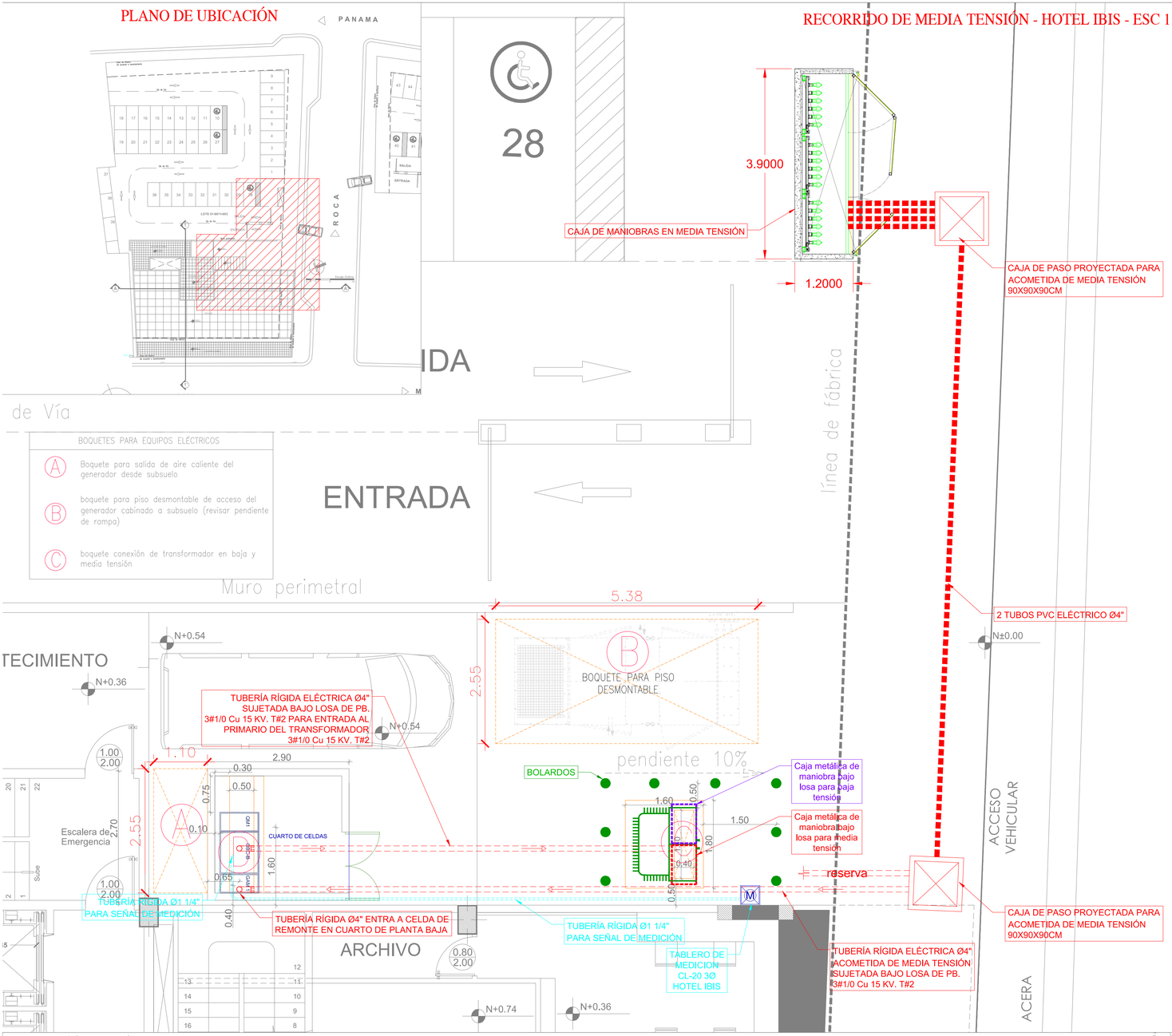
Diseño Eléctrico:

ING. RAFAEL QUINTERO R.
R.P. 03-G-136
R.M. 0.3253

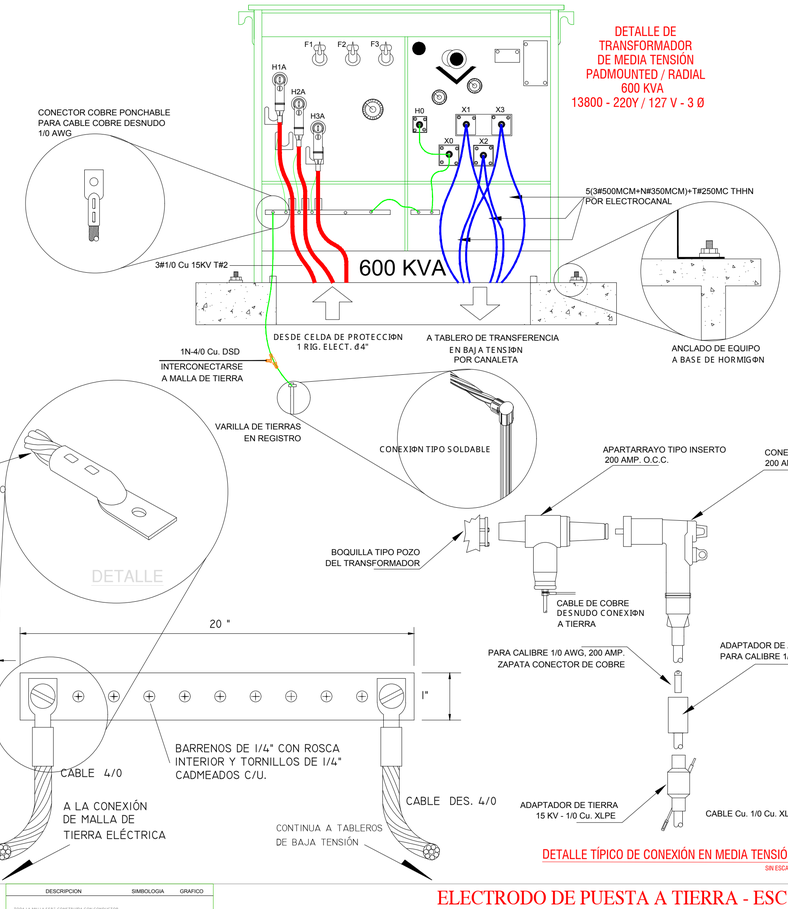
15.7.9Acometida y detalles media tensión, malla de tierra

PLANO DE UBICACIÓN

RECORRIDO DE MEDIA TENSIÓN - HOTEL IBIS - ESC 1:50

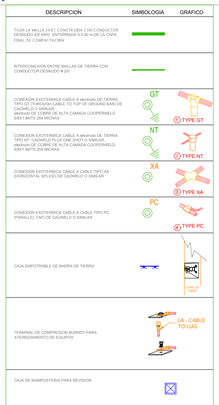


DETALLE DE TRANSFORMADOR DE MEDIA TENSIÓN PADMOUNTED / RADIAL 600 KVA 13800 - 220Y / 127 V - 3 Ø

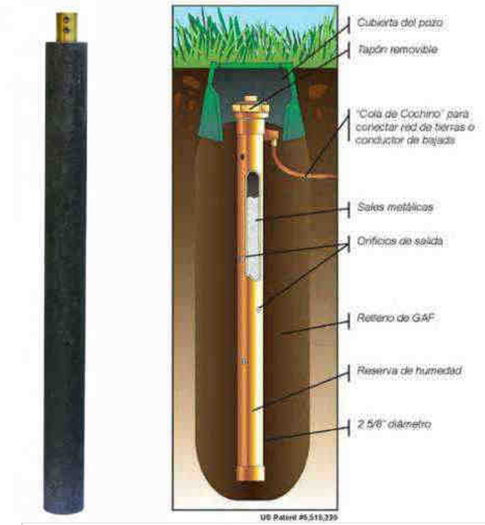


DETALLE TÍPICO DE CONEXIÓN EN MEDIA TENSIÓN

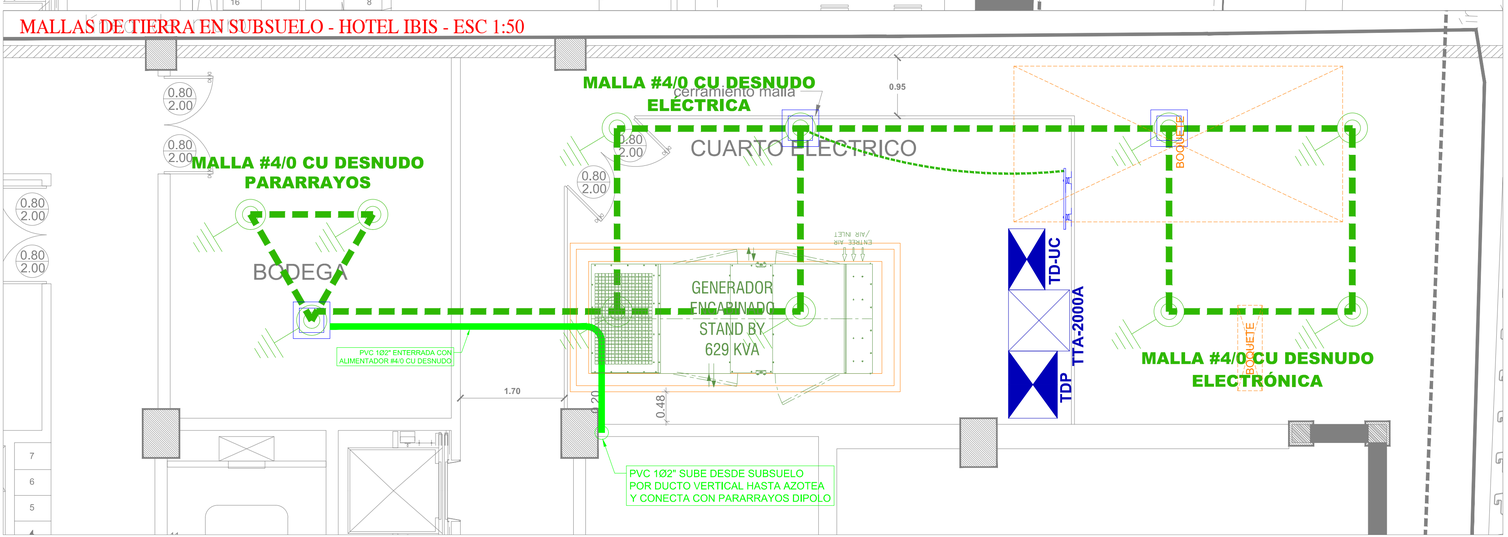
SIN ESCALA



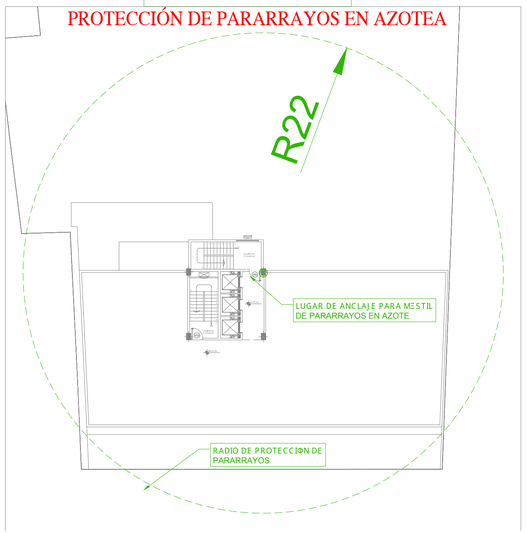
ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA - ESC. S/E



MALLAS DE TIERRA EN SUBSUELO - HOTEL IBIS - ESC 1:50



PROTECCIÓN DE PARARRAYOS EN AZOTEA



NOMBRE DE LA OBRA:

HOTEL IBIS

PROYECTO:

DISEÑOS ELÉCTRICOS

ACOMETIDA Y DETALLES MEDIA TENSIÓN MALLA DE TIERRA

Fecha:	Dibujo:	Colaboración:
abril del 2021	Alexander Zambrano	Alexander Zambrano

Dirección:	Escala:	Lámina:
Guayaquil - Av. Malecón y Roca (esquina)	indicada	DE-02
	Escala Plotter: A1	

Resp. Técnica:

ING. RAFAEL QUINTERO R.
R.P. 03-G-136
R.M. 0.3253

Diseño Eléctrico:

ING. RAFAEL QUINTERO R.
R.P. 03-G-136
R.M. 0.3253

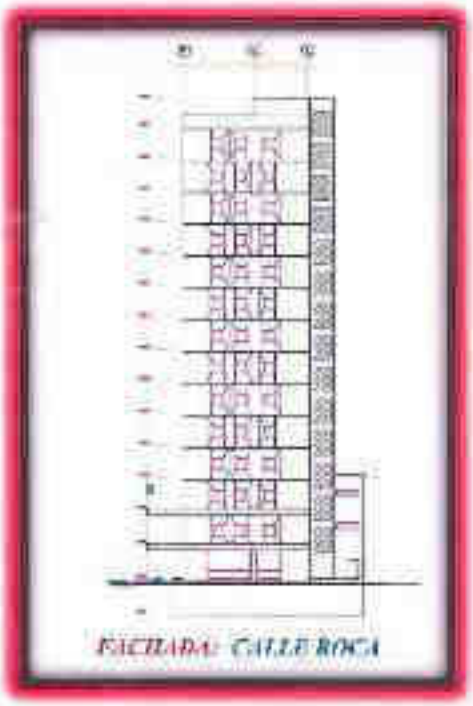
15.7.10 Memoria técnica del sistema de recolección de desechos sólidos no peligrosos

15.7.10 Memoria técnica del sistema de recolección de desechos sólidos no peligrosos

MEMORIA TECNICA

SISTEMA DE RECOLECCION DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS

PROYECTO



HOTEL

"IBIS STYLE GUAYAQUIL"

FEBRERO /2019

FICHA TECNICA

NOMBRE DEL PROYECTO:	HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL".
CANTON:	GUAYAQUIL.
PARROQUIA:	PEDRO CARBO.
UBICACIÓN DEL PROYECTO:	HACIA LA AVENIDA MALECON SIMON BOLIVAR P. (AVENIDA 12 NE). Y CALLE FRANCISCO MARIA ROCA RODRIGUEZ (CALLE 4 NE).
MANZANA:	011.
SOLAR:	03.
CODIGO CATASTRAL:	01-0011-003.
NOMBRE DEL ESTUDIO	MEMORIA TÉCNICA DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS DEL PROYECTO HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL".

INDICE

SISTEMA DE RECOLECCION DE LOS DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS DEL PROYECTO DE EDIFICACION HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL".

1. INTRODUCCION.
2. OBJETIVO.
3. UBICACIÓN Y DESCRIPCION DE PROYECTO DE EDIFICACION HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL".
4. ASPECTOS LEGALES.
5. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS DEL PROYECTO DE EDIFICACION HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL".
6. ACCIONES DEL PLAN DE MANEJO.
7. RESPONSABILIDADES.
8. RECIPIENTES.
9. CALCULO DE LA PRODUCCION DIARIA DE LOS DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS.
10. CENTRO DE ACOPIO.
11. OPERATIVIDAD DEL VEHICULO RECOLECTOR DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS.
12. DE LA RESPONSABILIDAD EN EL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS.
13. DE LAS PROHIBICIONES EN EL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS.

SISTEMA DE RECOLECCION DE LOS DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS DEL PROYECTO DE EDIFICACION HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL".

I.- INTRODUCCION.-

El Gobierno Autónomo y Descentralizado del Cantón Guayaquil, mediante la "Ordenanza que Norma el Manejo de los Desechos Sólidos No Peligrosos Generados en el Cantón Guayaquil" publicada el 6 de enero del 2011, en la Gaceta Oficial No. 3 del año 2011, ha establecido normas y disposiciones básicas sobre el manejo de los desechos sólidos no peligrosos, con la finalidad de salvaguardar el derecho del ciudadano a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, de manera que se pueda regular la presentación, almacenamiento temporal y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos, las cuales deben respetar las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras.

2.- OBJETIVO.-

El propósito de elaboración de la presente Memoria Técnica del Sistema de Recolección de los Desechos Sólidos No Peligrosos del Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL", es dar a conocer al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil (M.I. Municipalidad de Guayaquil) la gestión integral de los desechos sólidos no peligrosos a implementarse dentro del Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL", enmarcadas en el contexto de la ecoeficiencia ambiental.

- Eliminar, prevenir y minimizar los impactos ambientales vinculados con la generación de los desechos sólidos no peligrosos del Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL".
- Cumplir con la regulación ambiental vigente.
- Implementar un sistema de gestión de residuos sólidos, mediante técnicas ambientalmente adecuadas, basadas en el principio de las tres "R" reducción, reciclaje y reúso.
- Reducción de costos asociados con el manejo de los desechos sólidos no peligrosos y la protección del medio ambiente.
- Monitoreo de los desechos sólidos no peligrosos generados en las diferentes áreas del Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL".

Dentro de este sistema se incluye lo siguiente:

- Generación.
- Clasificación de los desechos en la fuente.
- Disposición de un área para depositar dichos desechos.
- Accesibilidad al centro de acopio para que la empresa concesionaria del servicio de recolección, pueda recolectar los mismos de manera eficiente.
- Tipos de recipientes a usar.
- Características técnicas que deben cumplir los recipientes, el centro de acopio, etc.

Además, la "Ordenanza que Norma el Manejo de los Desechos Sólidos No Peligrosos Generados en el Cantón Guayaquil, indica que la Dirección de Urbanismo Avalúos y Ordenamiento Territorial (DIUOT) solicitará a la Dirección de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales (DACMSE) la aprobación del Análisis Técnico del Sistema de Recolección de Desechos Sólidos No Peligrosos del Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL", siendo esta aprobación uno de los requisitos para la obtención del Permiso de Construcción proporcionado por la DIUOT.

3.- UBICACIÓN Y DESCRIPCION DEL PROYECTO.-

El Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL", estará localizado hacia la Avenida Malecón Simón Bolívar Palacios (Avenida 12 NE) y la Calle Francisco María Roca Rodríguez (Calle 4 NE), Parroquia Pedro Carbo, al centro-noreste de la ciudad de Guayaquil.

El Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL", estará conformado por una edificación de catorce niveles, más terraza y subsuelo destinada a uso de Hotelería, lo cual se detalla a continuación:

PROYECTO DE EDIFICACION HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL"		
PLANTA	**USO**	**CANTIDAD**
SUBSUELO	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
PLANTA BAJA	[illegible]	01
	[illegible]	04
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
MEZANINE	[illegible]	03
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	01
	[illegible]	04
PLANTA ALTA (1)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	16
	[illegible]	01
	[illegible]	02

PROYECTO DE EDIFICACION HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL"		
PLANTA	USO	CANTIDAD
PLANTA ALTA (2)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	17
	[illegible]	01
PLANTA ALTA (3)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	17
	[illegible]	01
PLANTA ALTA (4)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	17
	[illegible]	01
PLANTA ALTA (5)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	17
	[illegible]	01
PLANTA ALTA (6)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	17
	[illegible]	01
PLANTA ALTA (7)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	17
	[illegible]	01
PLANTA ALTA (8)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	17
	[illegible]	01
PLANTA ALTA (9)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	17
	[illegible]	01
PLANTA ALTA (10)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	17
	[illegible]	01
PLANTA ALTA (11)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	03
	[illegible]	27
	[illegible]	01

PROYECTO DE VENTILACION HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL"		
PLANTA	USO	CANTIDAD
PLANTA ALTA (12)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
PLANTA ALTA (13)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
PLANTA ALTA (14)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
PLANTA ALTA (15)	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
	[illegible]	01
CUBIERTA	[illegible]	01

4.- ASPECTOS LEGALES.-

El manejo de los desechos sólidos en el Ecuador es responsabilidad de los gobiernos autónomos descentralizados municipales (municipios) de acuerdo con el artículo 55 literal f) del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y descentralización (COOTAD) y al Código de Salud (Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos).

En el perímetro urbano de la ciudad de Guayaquil, la responsabilidad del manejo de los desechos sólidos no peligrosos está a cargo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil (M. I. Municipalidad de Guayaquil) que es la encargada de la recolección de los desechos a través del Consorcio Puerto Limpio, actualmente contratado, y su disposición final en el Relleno Sanitario "Las Iguanas" ubicado en la ciudad de Guayaquil, a través del Consorcio I.L.M.-Las Iguanas actualmente contratado.

El Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL", deberá tener un Centro de Acopio adecuado para la recolección interna de los desechos sólidos no peligrosos realizada por el personal de limpieza del proyecto, para luego ser presentados por el personal de limpieza a los vehículos recolectores de desechos sólidos no peligrosos de la concesionaria del servicio de la ciudad. El servicio de recolección de la ciudad es tarifado a través de las planillas del servicio eléctrico.

La "Ordenanza que Norma el Manejo de los Desechos Sólidos No Peligrosos Generados en el Cantón Guayaquil" publicada el 6 de enero del 2011, en la Gaceta Oficial No. 3 del año 2011, indica en el Art. 7 Deberes y Obligaciones del usuario lo siguiente:

7.1 Conocer e informarse de los horarios y frecuencias de recolección de desechos sólidos no peligrosos establecidos por la Municipalidad.

7.2 Mantener limpias las aceras correspondientes a las viviendas, locales comerciales e industriales, edificios terminados o en construcción, urbanizaciones, vías privadas, lotes y jardines, los desechos sólidos producto del barrido deberán ser recogidos y no depositados en las cunetas y deberán ser dispuestos según frecuencias y horarios de recolección establecida al sector.

7.3 En los edificios terminados o en construcción, destinados a vivienda, industria o comercio, y en las urbanizaciones, edificaciones multifamiliares y conjuntos residenciales, los responsables del aseo serán los propietarios, administradores o constructores, según sea el caso.

7.4 Es obligación de los usuarios residenciales y no residenciales sean estas personas naturales o jurídicas, propietarios o administradores, que en las edificaciones tales como: Multifamiliares, Centros Educacionales, Institucionales, de Salud, entre otros, que se consideran grandes productores de desechos sólidos no peligrosos, disponer de un sitio de almacenamiento para la colocación de los contenedores de desechos sólidos no peligrosos, capaces de recibir el número necesario de éstos para la cantidad de desechos generados entre una recolección y la siguiente, por la población que atiende, cuyas características se describen en el Artículo 16.

7.5 Del Usuario Residencial (....)

7.6 Del Usuario No Residencial.

a) En los inmuebles de instituciones públicas, centros de enseñanza, deportivos, de salud, religiosos y demás que se encasillen en este concepto, los responsables del cumplimiento de lo estipulado en esta Ordenanza serán sus representantes legales; de igual manera, deberán disponer del número necesario de recipientes impermeables para la basura en un sitio visible y de fácil acceso, cuyas características se detallan en esta Ordenanza, cantidades y especificaciones técnicas serán proporcionadas por la DAGMSE.

Es obligación respetar los horarios y frecuencias establecidas para el sector de la ciudad que corresponda. Caso contrario el vehículo recolector continuará su recorrido y únicamente prestará el servicio en la próxima frecuencia y horario de recolección.

b) Recoger los desechos sólidos no peligrosos originados por la carga, descarga o transporte de cualquier mercancía.

c) Es obligación de los dueños de vehículos particulares dejar expedita la vía de acceso a los vehículos recolectores.

d) Es obligación del propietario y/o responsable técnico de obras civiles el mantener limpias las vías aledañas al sitio de construcción e implementar un sistema de limpieza de los desechos producto del transporte, carga y descarga de vehículos y maquinarias que transiten alrededor de la construcción.

e) Es obligación de los generadores, sean estos personas naturales o jurídicas, cuando los desechos sean de gran volumen y de poca densidad, tales como cartones, espumas, plásticos, pallets o cualquier otro tipo de desechos de características similares, para su disposición en los contenedores destinados para tal efecto deberán ejecutar un tratamiento previo para disminuir su volumen, sean estos con equipos de compactación y/o trituración de los mismos, dependiendo de los desechos producidos y de contar con la aprobación municipal autorizado y controlados a través de DACMSE.

f) (...).

g) Para las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que produzcan desechos sólidos no peligrosos del tipo comercial e industrial que deseen transportar al sitio de disposición final por sus propios medios los desechos sólidos generados por éstas, deberán ser autorizados por la DACMSE, siguiendo la Reglamentación vigente para tal efecto contenida en oficio Nº AG-2005-14769 del 02 de mayo del 2005, suscrito por el Alcalde de Guayaquil.

h) De las responsabilidades de los propietarios, arrendatarios o administradores de establecimientos comerciales tales como restaurantes, hoteles, kioscos y similares:

- *Disponer del número necesario de recipientes impermeables para los desechos sólidos, en un sitio visible, para uso de sus clientes y de los transeúntes.*
- *Disponer los desechos sólidos según las frecuencias y horarios establecidos por la Municipalidad, cumpliendo las normativas técnicas de salubridad vigente.*
- *Se deberá cumplir además con lo concerniente al manejo adecuado de los desechos sólidos previsto en el art. 43 numerales 43.1, 43.2 y 43.3 de la "Ordenanza Sustitutiva que norma la instalación de Kioscos, carretillas y demás formas de desarrollo de la actividad comercial en espacios públicos de la ciudad de Guayaquil".*

(...).

Conforme a lo estipulado en el Art. Séptimo. de la Ordenanza que Reglamenta la Recolección, Transporte y Disposición Final de Aceites Usados, se indica que las estaciones de servicio para automotores, talleres de lubricación, comercios, industrias o cualquier negocio o actividad donde se generen aceites industriales o se generen aceites usados y/o grasa lubricantes usados, deben disponer de tanques o recipientes de almacenamiento provisional, para posteriormente entregar dichos desechos a las personas naturales y jurídicas autorizadas por la Corporación Municipal para que se encarguen de su traslado y/o disposición final. Esta disposición se incluye dentro del Estudio de Impacto Ambiental, así como la aprobación respectiva del sistema de trampa de grasas por parte de Interagua.

5.- PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS DEL PROYECTO DE EDIFICACION HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL".-

Los desechos sólidos no peligrosos que se generarán en el Proyecto HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL", se describen a continuación:

- *Desechos sólidos no peligrosos de restaurante, salas, habitaciones y lavandería (papeles, cartones, etc.)*
- *Desechos sólidos no peligrosos de baterías sanitarias.*
- *Desechos sólidos no peligrosos domésticos producidos por la preparación de alimentos.*

6.- ACCIONES DEL PLAN DE MANEJO.-

El plan de manejo consiste de las siguientes etapas:

- *Almacenamiento en el sitio.*
- *Recolección y transporte.*
- *Tratamiento y disposición final.*

7.- RESPONSABILIDAD.-

De acuerdo al marco legal vigente, la recolección especial tiene como objeto el manejo de los siguientes desechos sólidos, a cargo del Administrador:

- *Basuras inflamables.*
- *Basuras, que por su naturaleza, composición, tamaño y volumen deben considerarse como especiales a juicio de la entidad de aseo; estas se sujetarán a las disposiciones ambientales y de salud pública vigentes; para lo cual el Administrador velará por el fiel cumplimiento de estas disposiciones.*
- *Empaques o envases de productos de cualquier naturaleza.*

8.- RECIPIENTES.-

Los recipientes para almacenamiento de desechos sólidos con características especiales deberán ser de cierre hermético y estar debidamente marcados con las medidas a seguir en caso de emergencia. El material de fabricación de los contenedores deberá estar de acuerdo con las características de los desechos a ser almacenados.

Los recipientes para la disposición de los desechos sólidos deben estar ubicados en zonas de generación de residuos, para este caso en zonas de circulación, baños, áreas administrativas, comedores, área de ventas, áreas de circulación peatonal, sitios de trabajo, corredores, tomando en cuenta que no obstruyan el paso y que no se encuentren distanciados unos de otros por más de 25.00 metros, que sean visibles.

Las características de estos recipientes a instalar son:

- *Por clasificación del Residuo.*
- *Color.*
- *Material.*
- *Capacidad.*
- *Ancho de Boca.*
- *Revestimiento.*
- *Cubierta (en caso de exposición al aire libre).*
- *Evacuación (facilitar el vaciado).*
- *Limpieza.*
- *Diseño.*
- *Soporte.*
- *Material.*
- *Identificación.*

Para la recolección de los desechos sólidos en las áreas de circulación interna de visitantes del Proyecto se deberán ubicar este tipo de recipientes o similares.

En las áreas de oficinas, locales comerciales y los puestos de ventas el tipo de recipiente es diferente al ubicado en los corredores, área públicas del Proyecto, será de este tipo o similar.

Para las áreas de baños el tipo de recipiente será de este tipo o similar.

Para el área destinada al Centro de Acopio de desechos sólidos, el tipo de recipiente será de este tipo o similar de 360 litros (0,360 m³).

Hay que tener en cuenta la forma adecuada de transporte interno para el traslado de los residuos sólidos desde los puntos de generación hasta el centro de acopio final.

La ruta de recolección interna, está determina por la distancia del recorrido que realizo el personal de limpieza, el tiempo que tarda en evacuar los residuos en cada zona y el tiempo de desplazamiento hasta el Centro de Acopio en cada zona y el tiempo de desplazamiento. Según la extensión de los establecimientos se debe definir rutas sectorizadas, considerando el siguiente criterio:

- *Ruta de recolección de desechos sólidos de las áreas comunes como cafetería, restaurante (áreas de circulación vertical y horizontal, de visitantes).*

- *Ruta de recolección de desechos sólidos de los desechos generados en las habitaciones, salas y en las oficinas y en las diversas áreas que conforman la edificación.*

También se debe definir la frecuencia de la recolección de la ruta interna la cual debe ser concordante con la disponibilidad del personal para dicha actividad, el tiempo de atención en cada local y el lapso de recolección de la basura por parte del operador del servicio de recolección de los desechos sólidos no peligrosos.

9.- *CALCULO DE LA PRODUCCION DIARIA DE LOS DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS.*

Para el cálculo de la producción diaria de los desechos sólidos no peligrosos se presenta el siguiente cuadro donde se especifica los locales, oficinas, suites y demás áreas que conformarán el Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL", constará de una edificación de Hotelería de catorce niveles, más terraza y subsuelo, de acuerdo a esto se procede al cálculo del número de personas aproximadas que diariamente estarán en el Proyecto.

Se ha empleado un producción por cápita (ppc) variable dependiendo del uso que se va a destinar para cada área del Proyecto.

PROYECTO DE EDIFICACION
HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL"

PLANTA	USO	CANT	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
SUBSUELO	[illegible]	01	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
PLANTA BAJA	[illegible]	01								
	[illegible]	04								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	02								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
MEZANINE	[illegible]	02								
	[illegible]	01								
	[illegible]	03								
	[illegible]	02								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	02								
	[illegible]	02								
PLANTA ALTA (1)	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	01								
	[illegible]	16								
	[illegible]	01								
	[illegible]	02								
SUBTOTAL					46.80			78.50	12.00	131.30
SUBTOTAL # 1 DE DESECHOS SOLIDOS HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL"										131.30

PROYECTO DE EDIFICACION
HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL"

PLANTA	USO	CANT	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
PLANTA ALTA (5)	[illegible]	01	-	-			-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	
	[illegible]	01								-
	[illegible]	17	-	-	-	34	0.50	28.90		30.40
	[illegible]	01	2	0.95	1.90	-	-	-	-	1.90
PLANTA ALTA (5)	[illegible]	01								
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01								-
	[illegible]	17	-	-	-	34	0.50	28.90		30.40
	[illegible]	01	2	0.95	1.90	-	-	-	-	1.90
PLANTA ALTA (4)	[illegible]	01	-							
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-		
	[illegible]	01	-	-		-	-	-	-	-
	[illegible]	17	-	-	-	34	0.50	28.90		30.40
	[illegible]	01	2	0.95	1.90	-	-	-	-	1.90
	[illegible]	01								-
PLANTA ALTA (3)	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	17				34	0.50	28.90		30.40
	[illegible]	01	2	0.95	1.90	-	-	-	-	1.90
PLANTA ALTA (10)	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	17	-	-	-	34	0.50	28.90	-	30.40
	[illegible]	01	2	0.95	1.90	-	-	-	-	1.90
PLANTA ALTA (2)	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	17	-	-	-	34	0.50	28.90	-	30.40
	[illegible]	01	2	0.95	1.90	-	-	-	-	1.90
PLANTA ALTA (8)	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01								-
	[illegible]	17				34	0.50	28.90	-	30.40
	[illegible]	01	2	0.95	1.90	-	-	-	-	1.90
PLANTA ALTA (9)	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01								-
	[illegible]	01								-
	[illegible]	17	-	-	-	34	0.50	28.90	-	30.40
	[illegible]	01	2	0.95	1.90	-	-	-	-	1.90
PLANTA ALTA (10)	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	17	-	-	-	34	0.50	28.90	-	30.40
	[illegible]	01	2	0.95	1.90	-	-	-	-	1.90
PLANTA ALTA (11)	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01								-
	[illegible]	01				-	-	-	-	-
	[illegible]	17	-	-	-	34	0.50	28.90	-	30.40
	[illegible]	01	2	0.95	1.90	-	-	-	-	1.90
SUBTOTAL					15.30			183.60	-	198.90
SUBTOTAL # 2 DE DESECHOS SOLIDOS HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL"										198.90

PROYECTO DE EDIFICACION
HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL"

PLANTA	USO	CANT.	PER. APTMI.	PPR Kg/D.	PROD. DES DIA (Kg)	DIAS/MES APERT.	PPC Kg/Mes	PROD. MENSUAL (Kg)	DESECHO NO PELIGROSO (60%)	PROD. DES. POR M. DES. (Kg)
PLANTA ALTA (11)	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	BAÑO	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	HABITACIONES [illegible]	17	-	-	-	34	0.60	20.40		20.40
	CUARTO DE MAQUINAS	01	2	0.85	1.70	-	-	-	-	1.70
PLANTA ALTA (12)	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	BAÑO	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	HABITACIONES [illegible]	17	-	-	-	34	0.60	20.40		20.40
	CUARTO DE MAQUINAS	01	2	0.85	1.70	-	-	-	-	1.70
PLANTA ALTA (13)	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	BAÑO	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	HABITACIONES [illegible]	17	-	-	-	34	0.60	20.40	-	20.40
	CUARTO DE MAQUINAS	01	2	0.85	1.70	-	-	-	-	1.70
PLANTA ALTA (14)	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	BAÑO	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	HABITACIONES [illegible]	17	-	-	-	34	0.60	20.40	-	20.40
	CUARTO DE MAQUINAS	01	2	0.85	1.70	-	-	-	-	1.70
PLANTA ALTA (15)	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	BAÑO	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	[illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
	TERRAZA LIBRE [illegible]	01	-	-	-	-	-	-	-	-
CUBIERTA	CUBIERTA	01	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL					**6.80**			**81.60**	-	**86.40**
SUBTOTAL 4 A DE DESECHOS SOLIDOS HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL"										**86.40**

PRODUCCION DIARIA

PROYECTO HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL"	
PRODUCCION TOTAL DIARIA DE DESECHOS SOLIDOS	
DESCRIPCION	PROD. DIARIA TOTAL DESECHOS (Kg)
SUBTOTAL DIARIO DE DESECHOS SOLIDOS # 1	131.30
SUBTOTAL DIARIO DE DESECHOS SOLIDOS # 2	198.90
SUBTOTAL DIARIO DE DESECHOS SOLIDOS # 3	88.40
TOTAL	418.60

Se debe indicar, que la producción diaria estimada de desechos sólidos no peligrosos que generará el Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL" será de **418.60kg.**

La Frecuencia del Recolector es siete (7); Todos los días en Horario: Nocturno. Para nuestro cálculo, se ha considerado la acumulación de desechos sólidos no peligrosos correspondiente a 1 día, dando un total de **418.60Kg**. *Estos desechos sólidos no peligrosos serán recolectados por el personal de limpieza del Proyecto con una frecuencia diaria para evitar su acumulación, luego de lo cual serán dispuestos en el Centro de Acopio Final, para su posterior presentación al operador del servicio de recolección de la ciudad.*

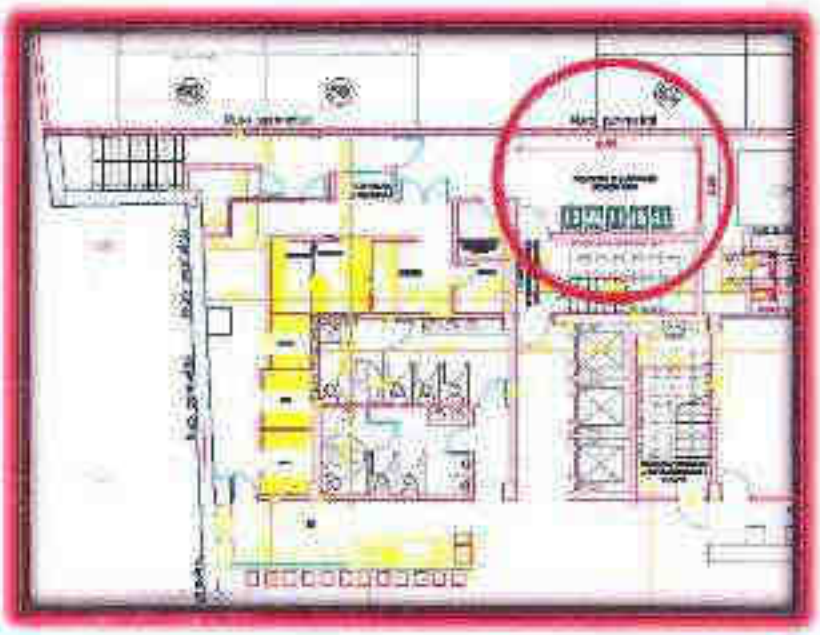
Con una densidad de desechos sólidos no peligrosos de 250 kg/m³, los **418.60 kg** *de desechos sólidos no peligrosos pasarían a ser 1.67 m³. Esta cantidad de desechos sólidos no peligrosos estarán cubiertos con cinco (5) contenedores con ruedas de 360 litros (0.360 m³), para su posterior recolección por el operador del servicio de la ciudad.*

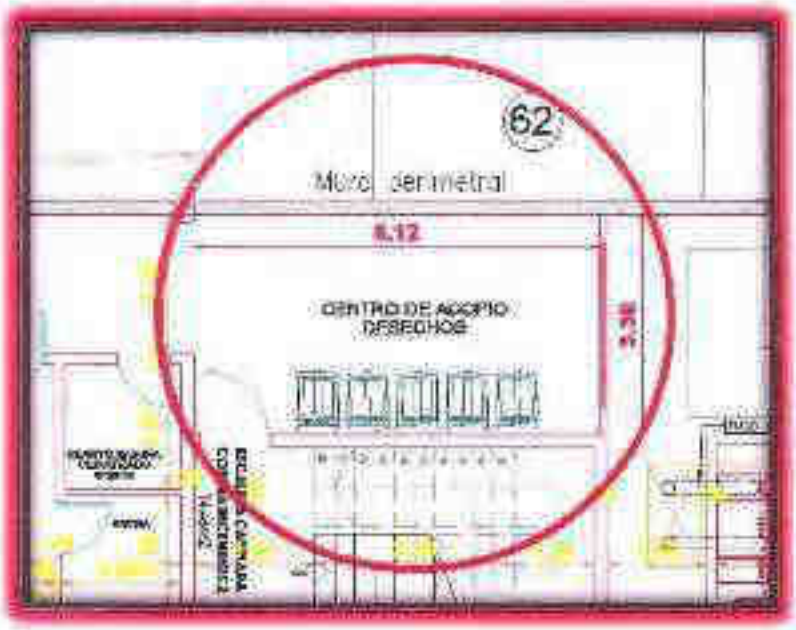
10.- CENTRO DE ACOPIO FINAL.-

El Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL", contará con un Centro de Acopio Final cuya área es de 20.20m² (3.30 metros promedio de ancho x 6.12 metros promedio de fondo) para los 5 contenedores con ruedas de 360 litros (0.360 m³). El área estará debidamente protegida mediante cerramiento perimetral de mampostería y una cubierta con una altura variable de 3.26 metros promedio, además el área donde se encuentra construida presta las facilidades para la expedita prestación del servicio. (Se adjunta Plano con ubicación del Centro de Acopio).

IMPLANTACION

CENTRO DE ACOPIO





La recolección de los desechos sólidos no peligrosos de los diferentes niveles del Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL", será realizada por el personal de limpieza del edificio a través del ascensor y de las escaleras; en un horario de poca o nula afluencia de usuarios.

De acuerdo con la "Ordenanza que Norma el Manejo de los Desechos Sólidos No Peligrosos Generados en el Cantón Guayaquil" publicada el 6 de enero del 2011, en la Gaceta Oficial No. 3 del año 2011, el área destinada para el Centro de Acopio Final de desechos sólidos, cumple con los siguientes requisitos:

a) Los contenedores estarán localizadas en un lugar adecuado y accesible, contiguo al área pública, independiente y expedito y de fácil maniobrabilidad del vehículo recolector de desechos.

b) El piso mantiene un acabado liso para permitir su fácil limpieza e impedir la formación de un ambiente propicio para el desarrollo de microorganismos en general. Además está alejado de los cuerpos de agua para evitar que las escorrentías arrastren los desechos hacia ellos.

c) Tiene sistemas de ventilación (lugares interiores), de suministro de agua, de drenaje y de prevención y control de incendios.

d) La construcción impedirá el acceso de insectos, roedores y animales.

e) Se incluyen puntos de agua para el aseo del área complementando con un sistema de drenaje al sistema de A.S.S., así mismo, se da mantenimiento a la infraestructura montada para el efecto, para facilitar limpieza, mantenimiento de redes). Además, este sistema cuenta con un sello hidráulico para la mitigación de olores.

f) El horario de apertura de la puerta de acceso de este centro de depósito temporal de desechos sólidos deberá coordinarse con el horario y frecuencia establecida para la recolección del Proyecto, debiendo estar abierto dos horas antes de la recolección de los desechos depositados en este Centro de Acopio Final y una vez que el recolector que haya cumplido con la actividad de carga del mismo no se permitirá el acceso de basura, en el o los contenedores.

g) Los desechos a depositar en el o en los contenedores deberán estar debidamente enfundados en bolsa de material plástico, cerradas y debidamente anudadas.

11.- OPERATIVIDAD DEL VEHICULO RECOLECTOR.

El servicio de recolección del vehículo recolector de desechos sólidos no peligrosos, se lo realizará por la Calle Francisco María Roca Rodríguez (Calle 4 NO), expedito hacia donde se encuentre ubicado el Centro de Acopio

12.- DE LA RESPONSABILIDAD EN EL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS.

- La gestión interna de recolección y transporte de los desechos sólidos no peligrosos al Centro de Acopio estará a cargo de la Administración del Proyecto de Edificación HOTEL "IBIS STYLE GUAYAQUIL".
- El Administrador debe asegurar que no se almacenen por prolongados tiempos los desechos sólidos en los recipientes que se ubican en zonas comunes, evitando el rebose de los residuos que puedan terminar en el suelo.
- Debe optimizar tiempos y movimientos del personal de aseo en cuanto a la recolección interna.
- Ofrecer entrenamiento y capacitación al personal de recolección.

13.- DE LAS PROHIBICIONES EN EL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS.

Conforme lo establece la "Ordenanza que Norma el Manejo de los Desechos Sólidos No Peligrosos Generados en el Cantón Guayaquil" publicada el 6 de enero del 2011, en la Gaceta Oficial No. 3 del año 2011, en su Artículo 23: Infracciones, se considera las siguientes causales de infracción:

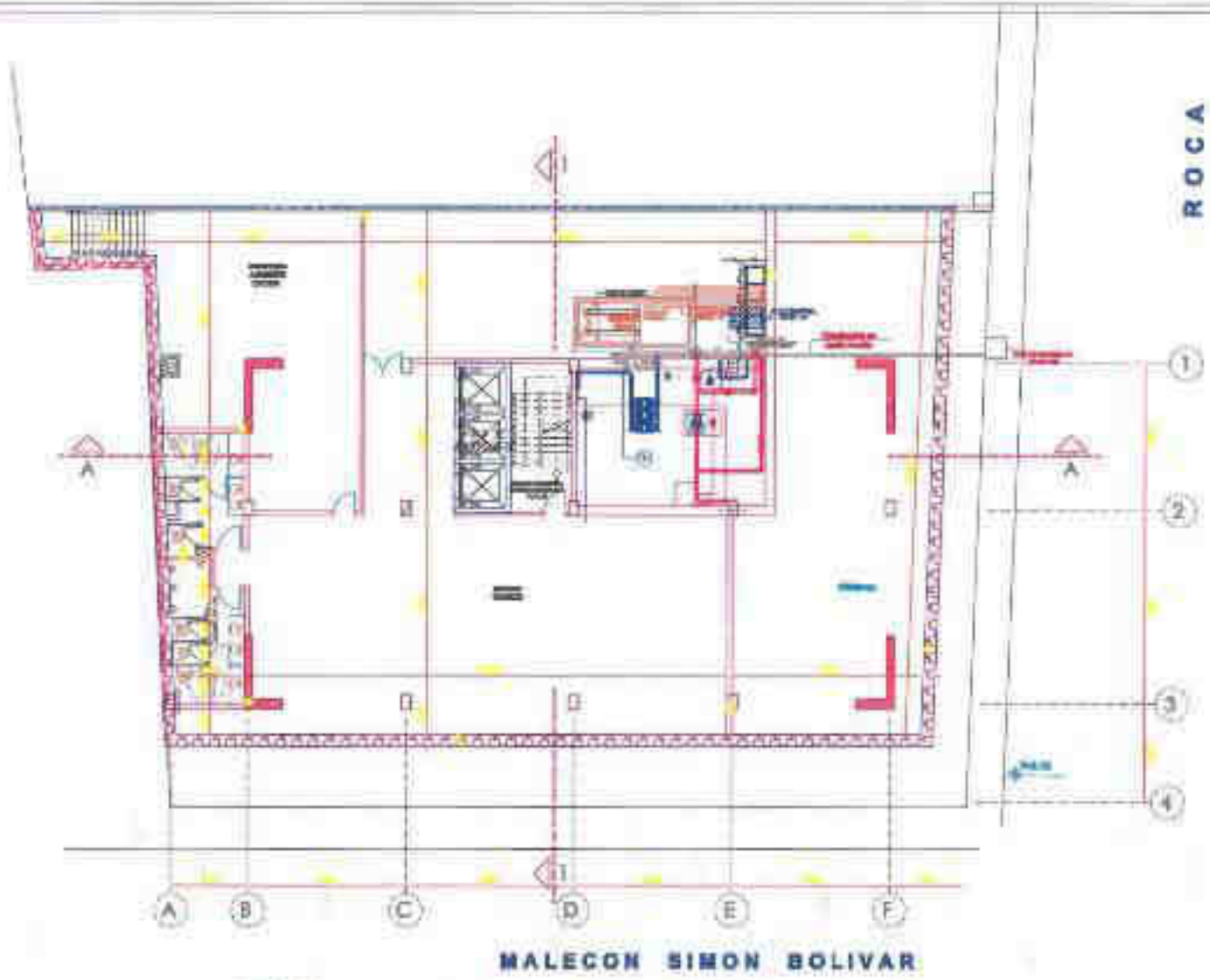
A) INFRACCIONES CONSIDERADAS LEVES.

- Tener sucia y descuidada la acera del frente correspondiente a su domicilio, negocio o empresa.
- Arrojar a la vía pública todo tipo de desechos sólidos, tales como volillos, gomas de mascar, cáscaras, papeles, envases plásticos o de vidrio o cualquier otro desperdicio similar, así como cualquier conducta que pueda ir en detrimento del aseo. Si esto ocurriere, el responsable está obligado a la limpieza inmediata, sin perjuicio de las sanciones que pudieran derivarse.
- Manipular o seleccionar para efectos de reciclaje los desechos sólidos dispuestos en la vía pública o cualquier otro sitio no autorizado por la Municipalidad.
- La quema de desechos sólidos no peligrosos en la vía pública, patios o jardines.
- Arrojar desechos sólidos no peligrosos en la vía pública desde vehículos públicos o privados.
- Disponer desechos sólidos no peligrosos en los alrededores de los contenedores destinados al Servicio Público de aseo, el usuario está obligado a disponer los desechos sólidos dentro de estas unidades e almacenamiento.
- Arrojar los desechos sólidos o peligrosos en la acera sin utilizar fundas impermeables, o utilizar recipientes que o estén de acuerdo a lo establecido en esta Ordenanza.
- El lavado y limpieza de cualquier objeto en vías y áreas públicas, cuando por tal actividad se originen problemas de acumulación o esparcimiento de basuras.
- Ensuciar la vía pública como consecuencia de tenencia de animales.
- Arrojar desechos sólidos no peligrosos a la vía pública desde ventanas o balcones de una edificación.
- Utilizar recipientes que no cumplan con las características y especificaciones técnicas establecidas en esta Ordenanza.
- Se prohíbe realizar tareas de mantenimiento vehicular en las calles.
- Se prohíbe arrojar o depositar desechos sólidos fuera de los contenedores ubicados en los centro de acopio y/o fuera de los recipientes individuales.
- Se prohíbe la disposición o abandono de cualquier tipo de desecho sea este sólido, líquido o gaseoso en la vía pública, solares sin edificar, cuerpos de agua.
- Se prohíbe depositar excretas humanas entre los desechos sólidos.

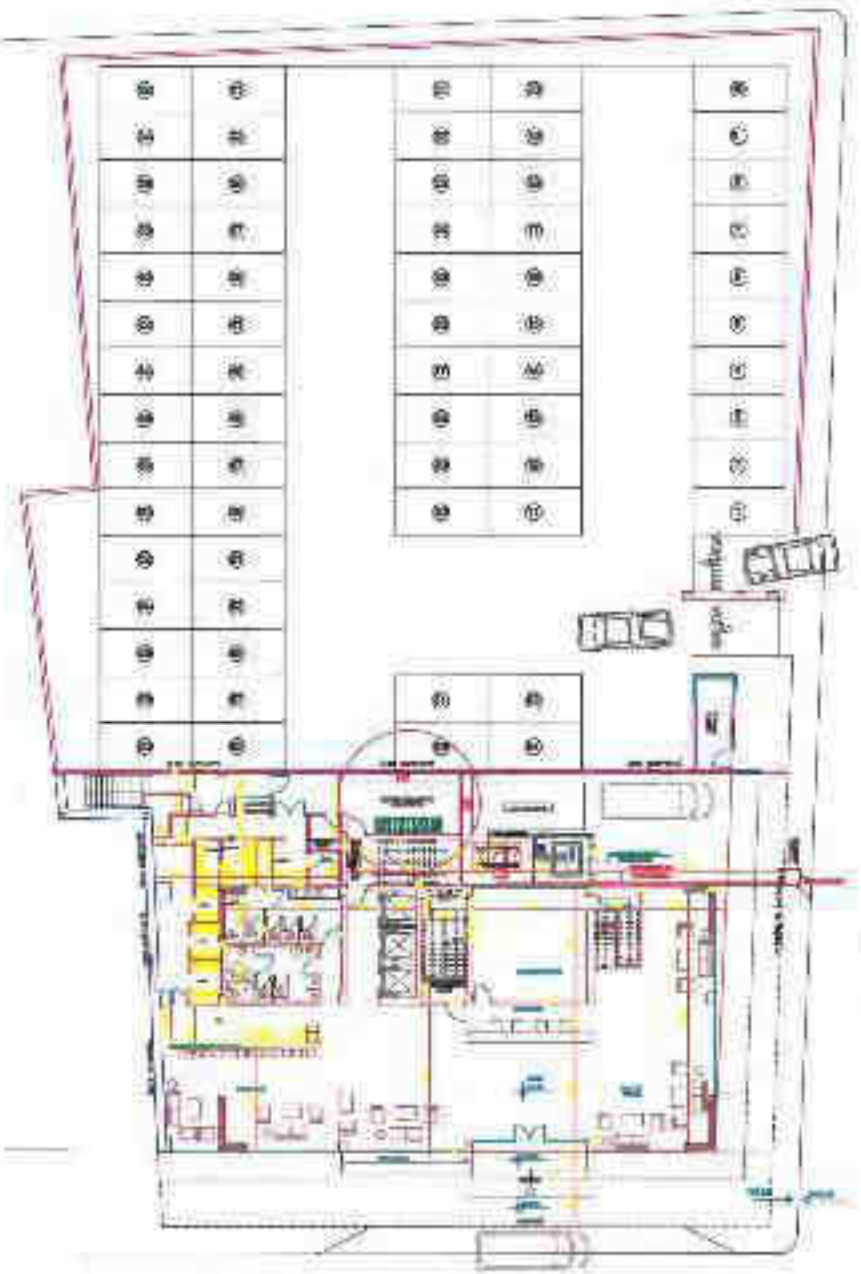
B). INFRACCIONES CONSIDERADAS GRAVES

- *Disponer los desechos sólidos no peligrosos al margen de las frecuencias y horarios establecidos por la Municipalidad a través de la DACMSE.*
- *Toda manipulación sobre las papeleras u otro mobiliario urbano destinado a tal fin, moverlas volcarlas o arrancarlas, así como cualquier otro acto que deteriore su presentación o las haga inutilizables para el uso al que están destinadas. De todos los daños que se produzcan en los elementos empleados para la limpieza (papeleras, contenedores u otro mobiliario urbano destinado para tal fin) serán responsables sus autores, exigiéndoseles los costos de su reparación o reposición con independencia de las sanciones que correspondan.*
- *Verter desechos líquidos, en los recipientes retornables o contenedores, también colocar excretas en fundas para su posterior disposición en los recipientes autorizados para el servicio público de aseo.*
- *Formar hacinamientos de desechos sólidos no peligrosos en parterres y en general en la vía pública.*
- *Abandonar muebles, enseres domésticos, poda de árboles y objetos inútiles de gran volumen en la vía pública que pondrían en riesgo el mecanismo de compactación del camión recolector.*
- *Dedicarse a cualquier de las fases de la gestión de desechos sólidos no peligrosos sin previa autorización de la Municipalidad.*
- *Arrojar a la red de alcantarillado objetos o desechos sólidos o los productos de barrido de viviendas, Locales comerciales, establecimientos o vías, entre otros.*
- *A los organizadores de un acto público, en la calle o en cualquier espacio público o privado, dejar la acumulación de desechos sólidos y suciedad derivada de tal acto en lo mismo al término de dicho evento.*

[...].



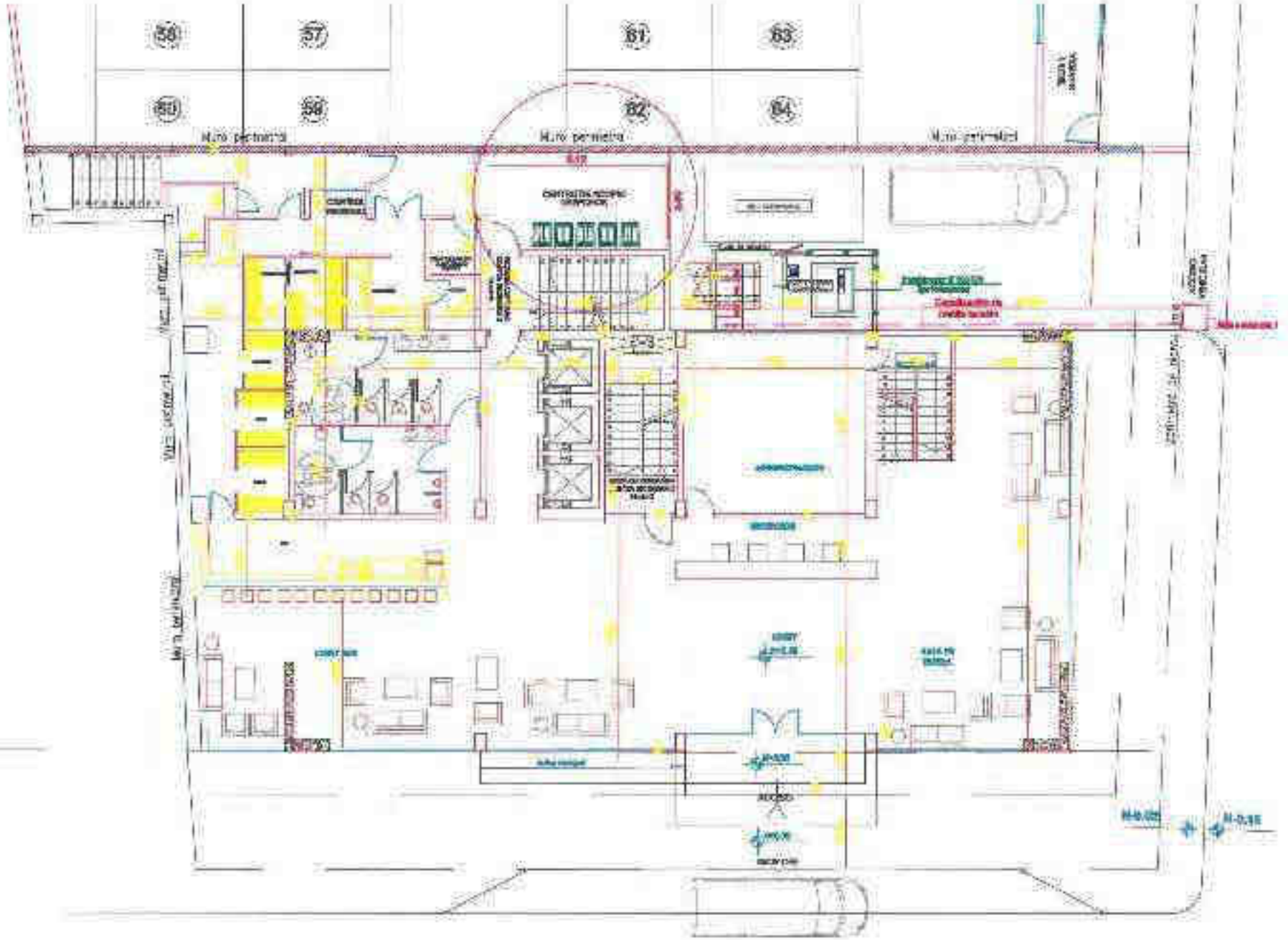
PLANTA SUBSUELO
NIVEL - 3.60

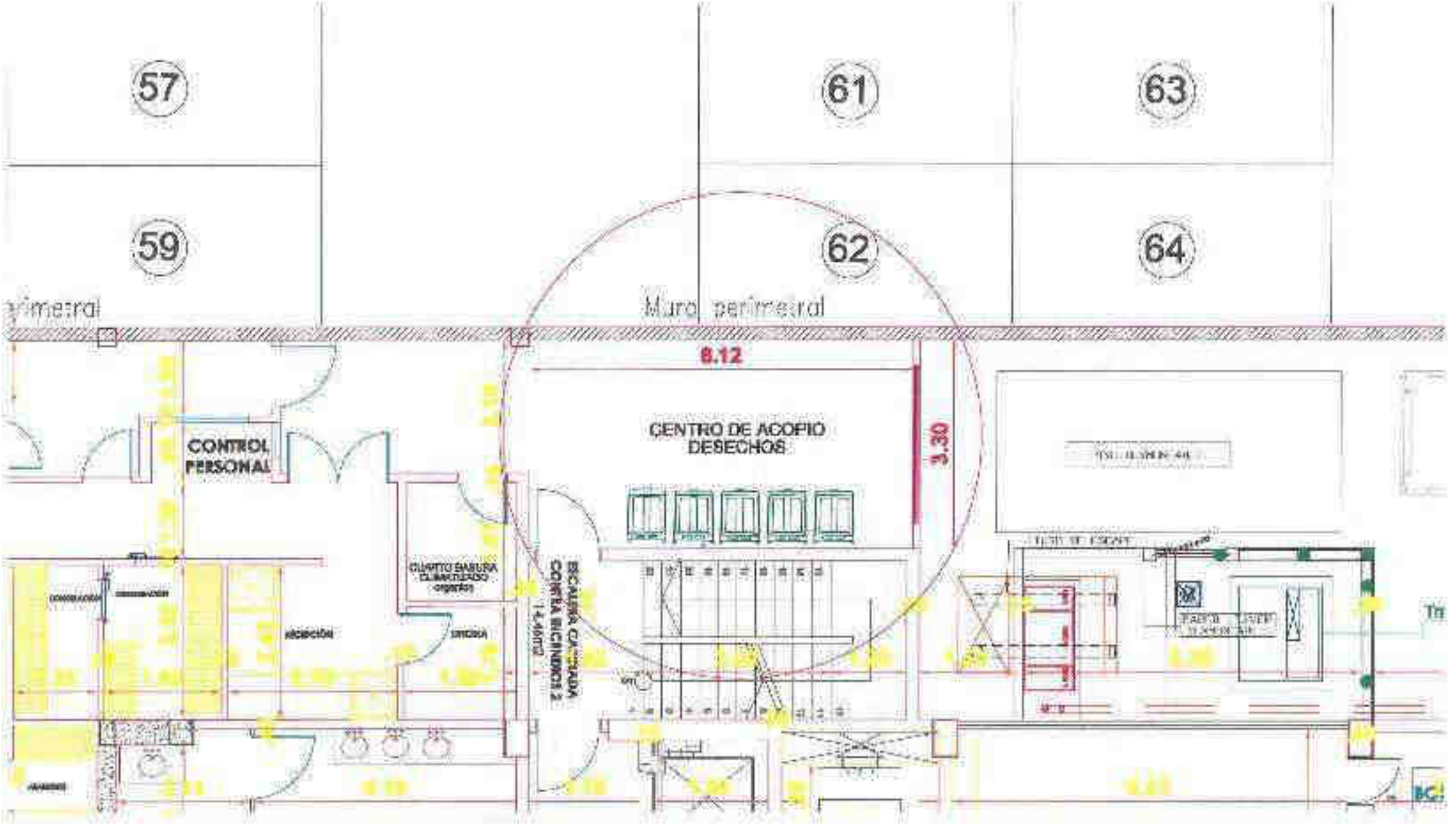


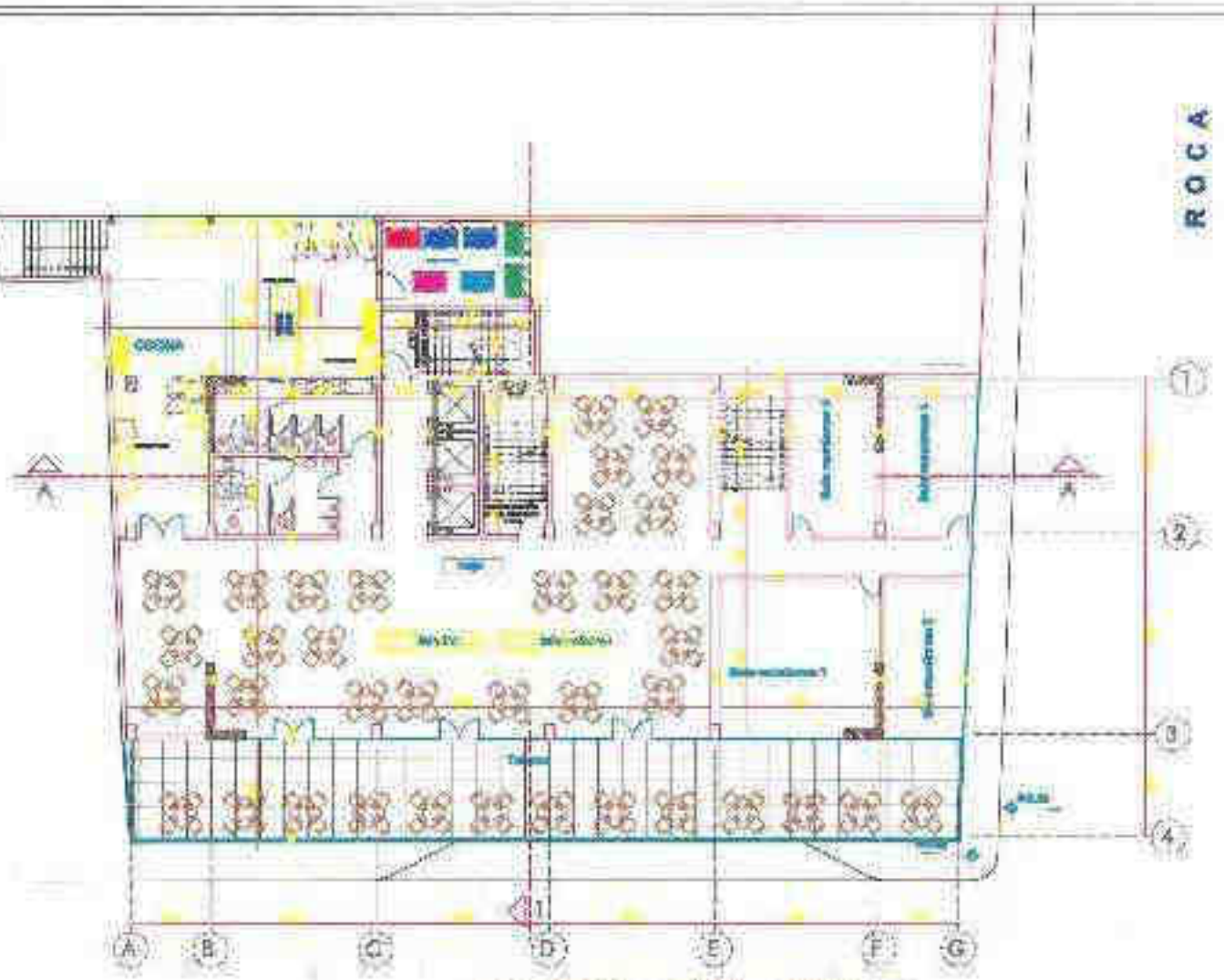
ROCA

MALECON SIMON BOLIVAR

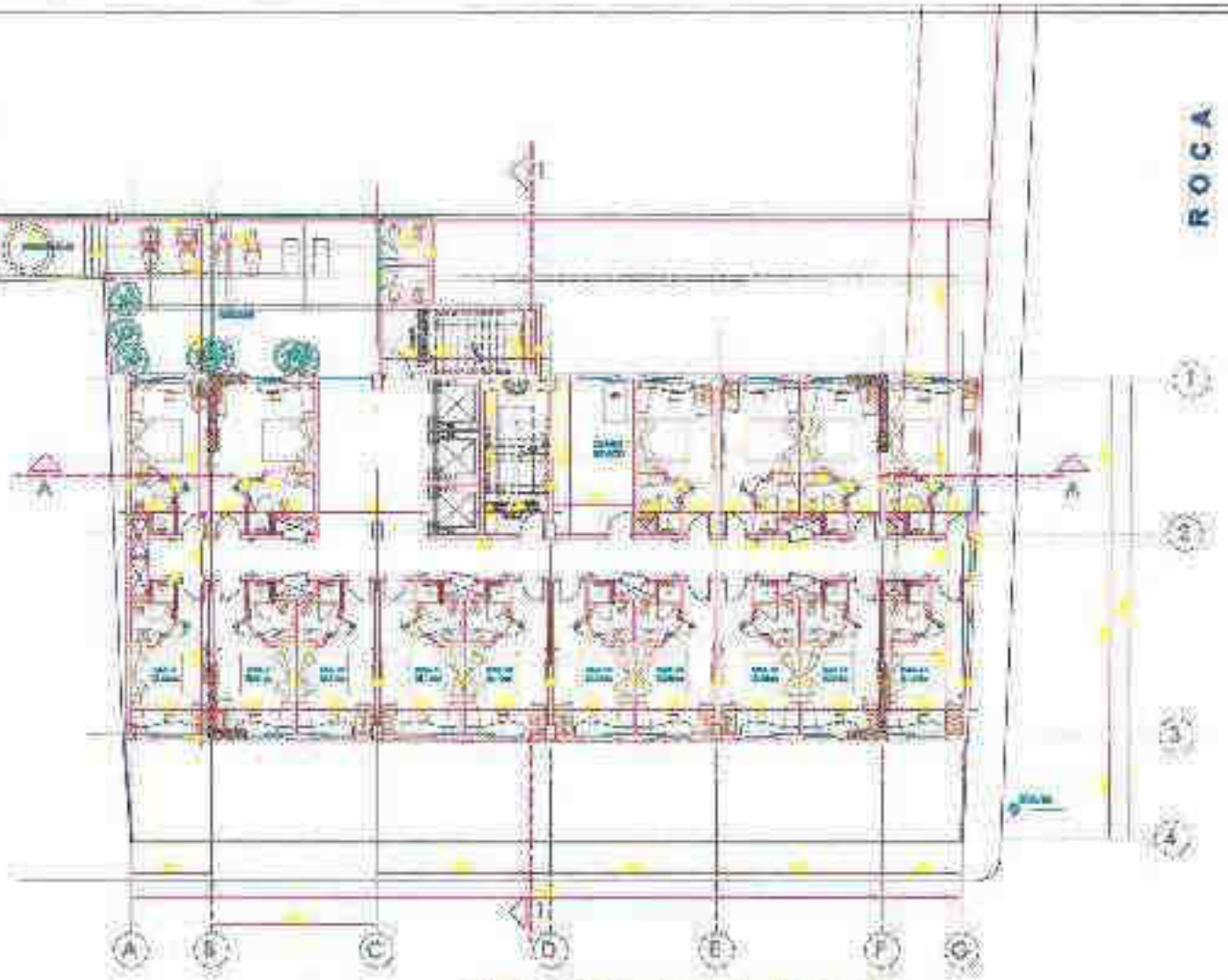
PLANTA BAJA
NIVEL +0.36


58
57
61
63
62
64
Muro perimetrale
Muro perimetrale
Muro perimetrale

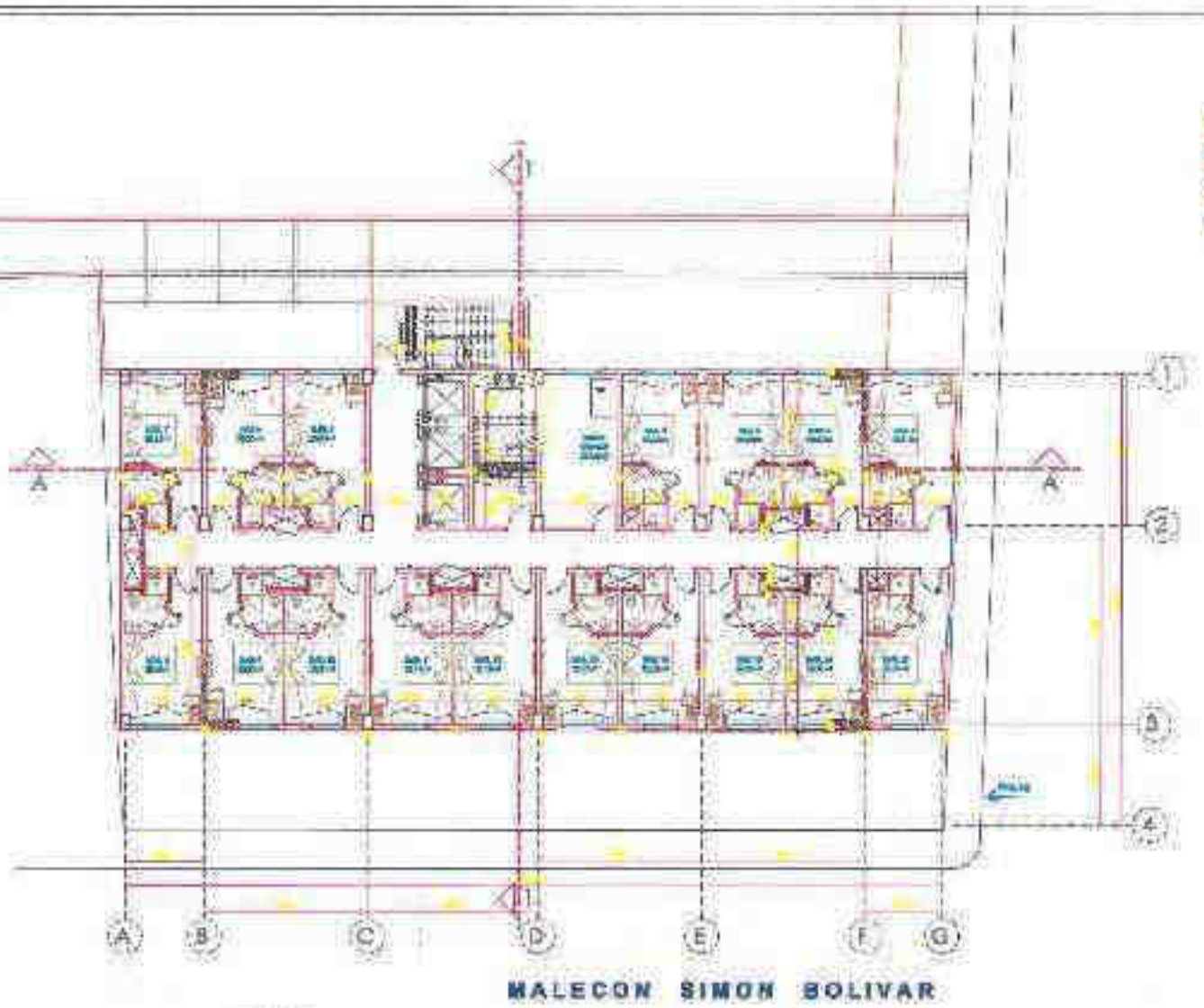

57
61
63
59
62
64
Muro perimetral
8.12
3.30
CONTROL PERSONAL
CENTRO DE ACOPIO DESECHOS
CUARTO BASURA CLIMATIZADO
ESCALERA CAPACIDAD CORTA INCENDIOS 2



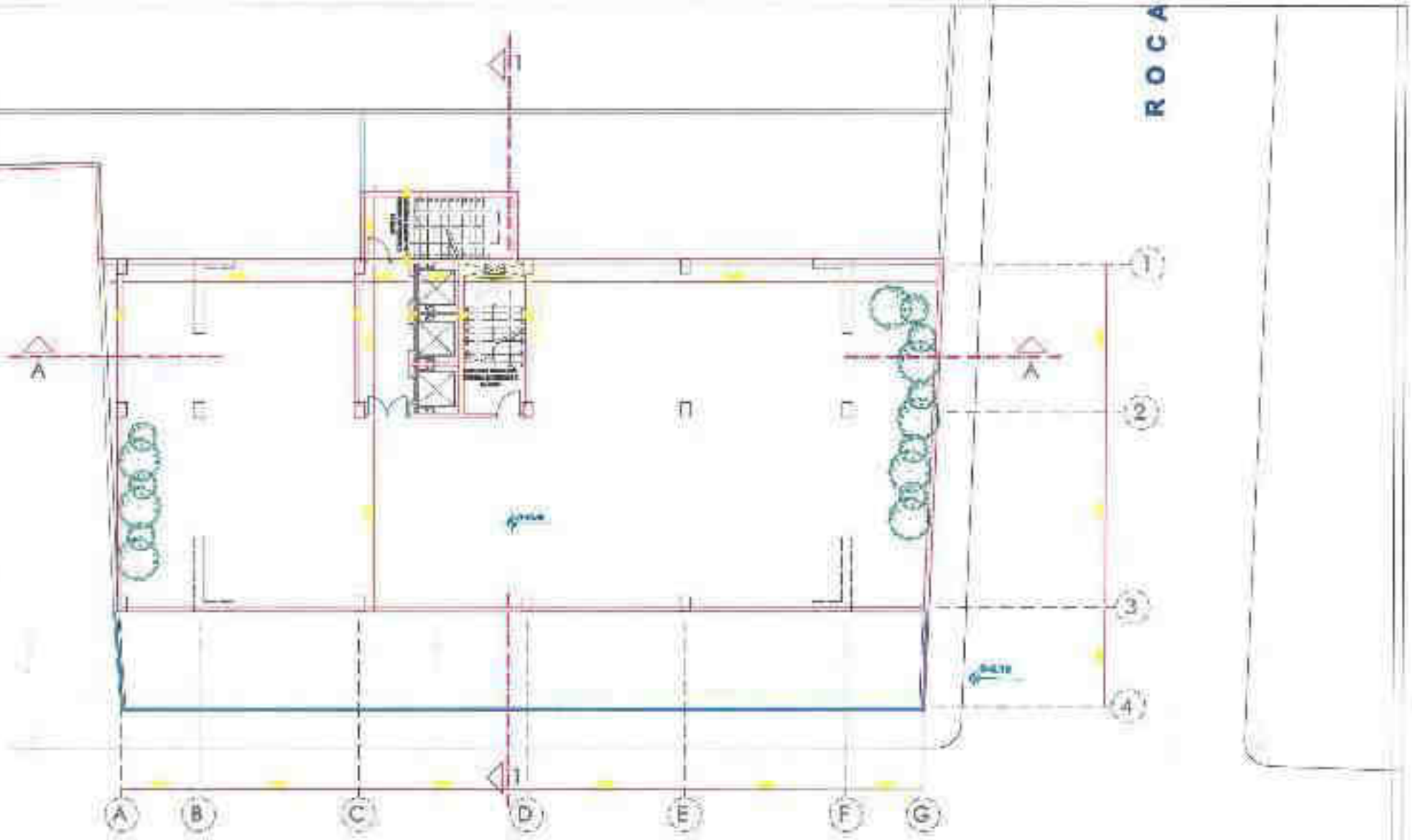
PLANTA MEZANINE
NIVEL + 4.32



PLANTA ALTA 3
NIVEL +8.28



PLANTA ALTA 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
NIVEL +11.88, +15.48, +19.08, +22.68, +26.28, +29.88
NIVEL +33.48, +37.08, +40.68, +44.28, +47.88

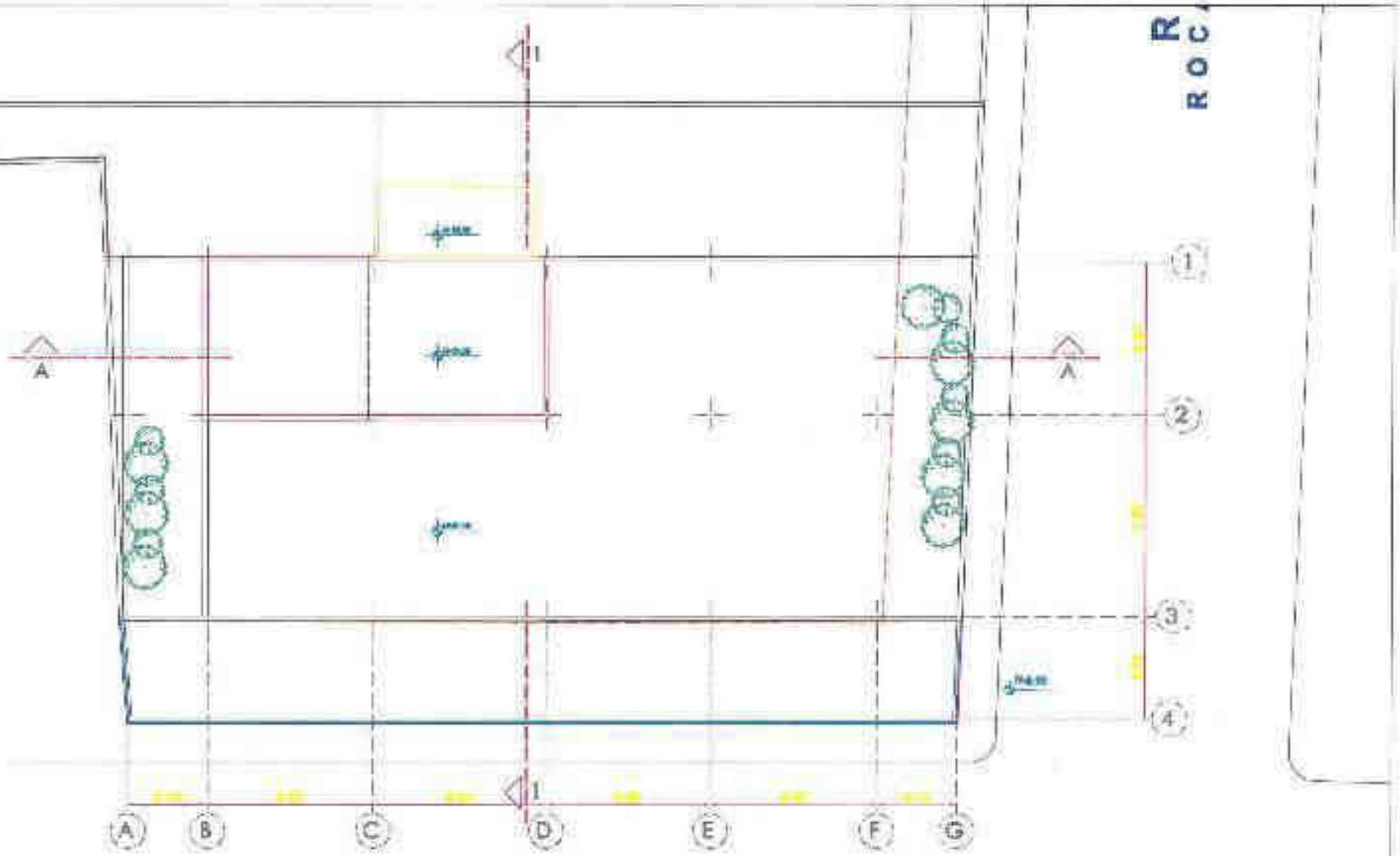


Escala Gráfica

0 1 2 5 10

PLANTA TERRAZA
NIVEL +51.48

07



Escala Gráfica

0 1 2 5 10

PLANTA DE CUBIERTA
NIVEL +54.68

08

15.7.11 Hoja técnica Trifásicos Padmounted

MORETRAN
FABRICA DE TRANSFORMADORES

TRIFÁSICOS PADMOUNTED

Los Transformadores Trifásicos tipo Padmounted son diseñados y construidos para trabajar en lugares internos y externos, recomendados para ser usados en edificios, ciudadelas, parques, industrias y residencias que son colocados a la intemperie.

Los transformadores Padmounted operan con un sistema de distribución subterráneo, los cuales pueden ser tipo Radial o Malla, dependiendo del tipo de circuito donde vayan a ser instalados. Estos transformadores poseen un gabinete de protección con un dispositivo de seguridad que no permite el acceso a los terminales de entrada y salida, lo que evita realizar una cámara de transformación, por lo tanto son mucho más amigables con el medio ambiente y con procesos de regeneración urbana. Otra de las ventajas importantes es que cuenta con protecciones contra cortocircuito y sobrecargas mediante fusibles tipo bayoneta en media tensión e interruptor en baja tensión (breaker).

ACREDITADO POR EL
Servicio de Acreditación Ecuatoriano
N° OAE CSC C 09-002

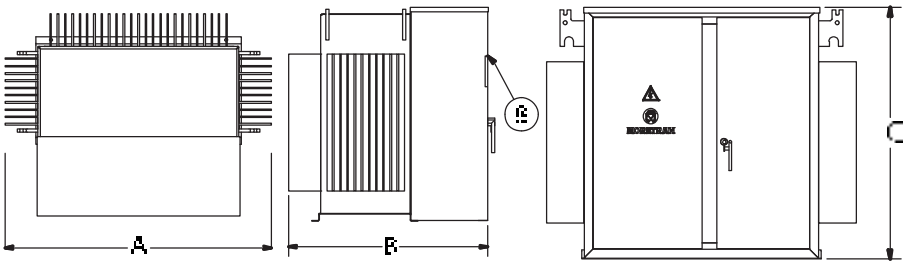
INEN
Instituto Ecuatoriano de Normalización
Norma NTE INEN 2 120

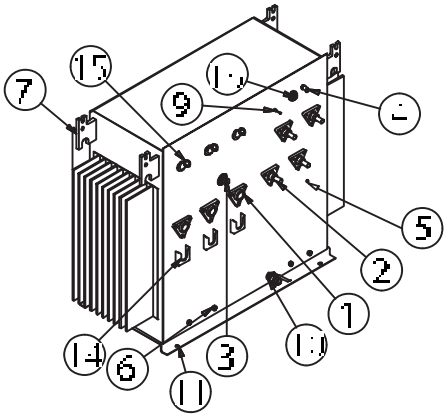
TRIFÁSICO TIPO PADMOUNTED

CONTROL DE CALIDAD

Todo transformador Moretran que sale de nuestra planta debe cumplir con las siguientes pruebas:

- Medición de la relación de transformación.
- Medición de la resistencia del aislamiento puntual (60 seg.)
- Medición de rigidez dieléctrica al aceite método ASTM (1816)
- Medición de la resistencia de los devanados.
- Determinación de pérdidas del núcleo y corriente en vacío.
- Determinación de pérdidas en el cobre e impedancia.
- Ensayo de tensión aplicada.
- Ensayo de tensión inducida.
- Pruebas mecánicas y de hermeticidad.
- Medición de nivel de ruido.
- Medición de factor de potencia.





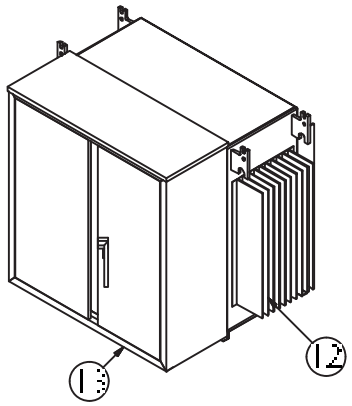
DIMENSIONES

TRIFASICO PADMOUNTED DE 50-1000 KVA

POTENCIA	PESO TOTAL	DIMENSIONES (mm)		
kVA	Kg.	A	B	C
50	550	980	870	980
75	630	1150	890	995
112,5	650	1150	1030	995
125	700	1270	1030	1170
160	800	1270	1080	1170
200	920	1270	1080	1330
250	1200	1270	1170	1330
300	1450	1270	1170	1193
400	1620	1270	1170	1490
500	2050	1270	1170	1490
630	2200	1350	1370	1620
750	2700	1350	1370	1660
1000	3165	1350	1425	1860

A= Ancho • **B**= Profundidad • **C**= Alto

No.	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	Aislador AT	3
2	Aislador BT	4
3	Conmutador	1
4	Valv. Sobrepresión	1
5	Aterrizaje Neutro	1
6	Aterrizaje Tanque	1
7	Soporte de Izado	4
8	Placa Caraterísticas	1
9	Nivel de Aceite	1
10	Válvula Drenaje	1
11	Anclaje inferior	4
12	Aletas de Disipación	
13	Gabinete	
14	Soporte de Parqueo	3
15	Bayonetas-Fuse Link-Insolation Link	3
16	Tapón de Llenado	1



Nota:

1. Para potencias distintas a las indicadas consultar a nuestra oficinas comerciales.
2. Norma de diseño ANSI/ IEC, norma para prueba ANSI/ INEN (última revisión).
3. Peso y dimensiones aproximados sujetos a cambios según el diseño final.
4. Para configuraciones distintas a la indicada consultar a nuestra oficina comercial.

15.7.12 Ficha técnica, Generador Eléctrico

Grupos Electrógenos accionados por Motor Diesel

C500D6

Our energy working for you.™

Características do Grupo Electrógeno

Motor Diesel Cummins enfriado por agua.
Filtro de aceite y de combustible con separador de agua y valvula de drenaje del aceite lubricante incorporados.
Motor de arranque eléctrico y alternador 24 Vcc.
Governador electrónico
Filtro de aire para ambientes normales.
Alternador con rodamiento único.
Batería montada en el chasis del grupo electrógeno.
Motor, alternador, chasis y caja de control.
color: Verde Munsell Jade.
Radiador y proteción - color: Negro.
Embalaje en filme plástico retráctil.
Manual de Operación y Mantenimiento.
Juego standard de etiquetas y adhesivos de seguridad.
Tanque en el chasis del grupo electrógeno.

PMG (Excitratriz de Imán Permanente)
Proporciona energía al regulador electrónico de tensión independiente de la tensión de salida del alternador. Esto permite mejor desempeño en el arranque de motores y mejor acción ante el efecto de armónicos inducidos por las cargas no lineales.

Garantia Standard
Garantía de 2 años (Standby) o 1 año (Prime)

Rendimiento del Grupo Electrógeno

Regulación de Tensión
La tensión de salida será mantenido dentro de ± 1,0% en las siguientes condiciones:
1. Factor de potencia entre 0,8 e 1,0;
2. Con cualquier nível de carga (desde sin carga a carga plena)
3. Con caída de revolución de hasta 4,5%.

Regulación de Frecuencia
Isócrona bajo cargas variables desde sin carga a carga plena

Variación Aleatoria de Frecuencia
No debe de exceder a ± 0,25% de su valor nominal para cargas constantes desde sin carga a carga plena.

Según Normas
BS4999/5000 pt 99,
VDE 0530, UTE5100,
NEMA MG1-22, CEMA,
IEC 34, CSA A22.2,
AS1359, BSS 5514,
ISO 3046 y ISO 8528

Especificaciones del alternador

Tipo
Rodamiento único, sin escobillas, campo rotativo, 4 polos, tela de protección a prueba de goteo.
Clase de Aislación H, Grado de Proteción IP 23.
Impregnación a vacuo.
Sistema de enfriamiento IC 01.
Devanado de amortiguación totalmente interconectado.
Excitatriz de CA y unidad rectificadora rotativa.
Devanado del estator con revestimiento Epoxy.
Rotor y excitatriz impregnados con resina de poliéster adecuada al clima tropical, resistente a aceites y ácidos.
Rotor balanceado dinamicamente BS 5625 grado 2,5.
Rodamiento blindado, con lubricación permanente.
Rotor enrollado en camadas y con cuña mecánica.

Excitatriz
Capa triple de barniz de poliéster resistente a aceites y ácidos y revestido con barniz anticondensación.

Devanado
Devanado principal con paso de 2/3 para minimizar las armónicos y mejorar la capacidad de paralelismo.
Acople del motor/alternador garantiza alineación perfecta.

Opciones del Grupo Electrógeno

Opciones de Escape
Silenciador - Industrial 9 dB(A)
Silenciador - Crítico 29 dB(A)

Garantía
Garantía extendida de 5 años (Standby)
Garantía extendida de 2 años o 6000 horas (Prime Power)

Opcionales
Precalentador
Cargador de Bateria
Control de Transferencia - GTEC
Cabina Insonorizada
Tanque externo de combustible

Conexiones de Tensión - 60Hz
480/277 V 380/220 V 220/127 V
440/254 V 240/139 V 208/120 V
416/240 V

Consumo de Combustible

Potência Nominal	Standby				Prime			
	625 kVA		**500** kW		**569** kVA		**455** kW	
Carga Aplicada	Full	3/4	1/2	1/4	Full	3/4	1/2	1/4
Consumo (Litros / Hora)	130	97	71	44	115	90	67	41

Observación:
El motor fue ensayado de acuerdo com la ISSO-3046 en las seguintes condiciones:
Presión Barométrica = 100 kPa (29.53 in Hg)
Altitud sobre el nível del mar = 110 m (316 ft)
Temperatura ambiente = 25º C (77º F)
Humedad relativa = 30%

Cummins®, Cummins Power Generation®, o logo "C" e Nossa energia trabalhando por você.™, são marcas registradas de Cummins Inc.

Abril 2011 - Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.
©2007 Cummins Power Generation. Todos os direitos reservados.

Datos Técnicos

Modelo	**C500D6**	**Regulación de tensión del alternador**	± 1,0%
Clasificación Standby	625 kVA / 500 kW	**Clase de aislación del alternador**	H
Clasificación Prime	569kVA / 455kW	**Proteción IP**	IP 23
Fabricante del Motor	Cummins	**Consumo de combustible(Standby)**	130 l/h
Modelo del Motor	QSX15-G9	**Consumo de combustible (Prime)**	115 l/h
Cilindros	6 cilindros	**Capacidad de aceite del sistema de lubricación**	83 l
Tipo de motor	em línea	**Capacidad de liquido de enfriamiento (solamente el motor)**	24 litros
Gobernador Estándar/Clase	Electrónico	**Capacidad de liquido de enfriamiento (motor + radiador)**	58 litros
Aspiración y esfriamiento	Turbocomprimido	**Temperatura del escape (Prime)**	468ºC
Diámetro y curso	137 mm x 169 mm	**Flujo de los gases de escape (Prime)**	1510 l/s
Tasa de compresión	17 : 1	**Contapresión máxima de los gases de escape**	76 mm Hg
Cilindrada	15 litros	**Flujo de aire del radiador**	11,8 m³/s
Arranque / Min ℃	Não Auxiliada / 4ºC	**Admisión de aire**	730 l/s
Capacidad de la bateria	150 A/h (2x)	**Apertura mínima de aire para el ambiente**	2,24 m²
Potencia Bruta del Motor - Standby	563 kWm	**Apertura mínima de descarga**	1,49 m²
Potencia Bruta del Motor - Prime	507 kWm	**Calor irradiado por el motor (Prime)**	42 kWm
Velocidad	1800 rpm	**Capacidad del tanque incorporado en chasis**	500 litros

STANDBY POWER

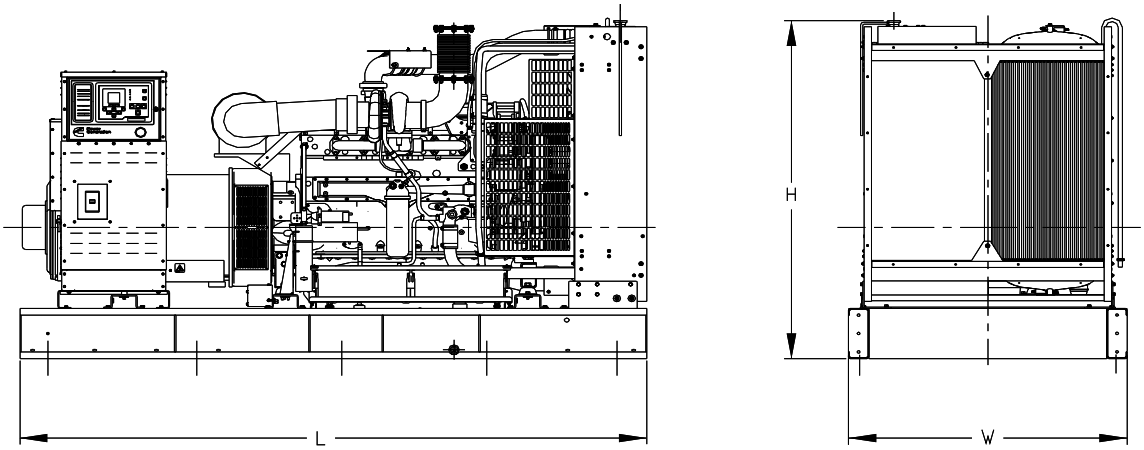
Esta clasificación se destina a instalaciones servidas por una fuente confiable de la red eléctrica normal y se aplica solamente a cargas variables, durante la interrupción del suministro de energia por la concesionaria de energia electrica, para um máximo de 500 horas de operación al año, de acuerdo con las definiciones fundamentadas en la norma ISO 8528.

PRIME POWER

El número de horas permitidas de operación/año es ilimitado para aplicación de carga variable, de acuerdo con las definiciones fundamentadas en la norma ISO 8528. Capacidad disponible de sobrecarga de 10% por um periodo de una hora dentro del periodo de 12 horas de operación.

Todas las clasificaciones se basan em las siguientes condiciones de referência:

- Temperatura ambiente: 27ºC
- Altitud sobre el nivel del mar: 150 metros
- Humedad relativa: 60%



*Lo esquema sólo tienen una función ilustradora. Consulte la esquema descriptivo del modelo si necesita una representación exacta de este modelo

Dimensiones y Pesos

Grupo Electrógeno	Longitud (mm) L	Anchura (mm) W	Altura (mm) H	Peso seco del grupo (kg)	Peso humedo[1] del grupo (kg)
Sin Atenuación	3370	1500	2017	4083	4633
Cabina - F187	5105	1550	2430	5220	5798

[1]El peso humedo representa un equipo con oleo, liquido de enfriamento e combustible.

Cummins Brasil Ltda.
Rua Jati, 310 - Cumbica
Guarulhos - SP - Brasil
CEP: 07180-900
Teléfono: (55 11) 2186-4195
www.cumminspower.com

Consulte su distribuidor para más información

Cummins®, Cummins Power Generation®, o logo "C" e Nossa energia trabalhando por você.™, são marcas registradas de Cummins Inc.

Abril 2011 - Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.

©2007 Cummins Power Generation. Todos os direitos reservados.

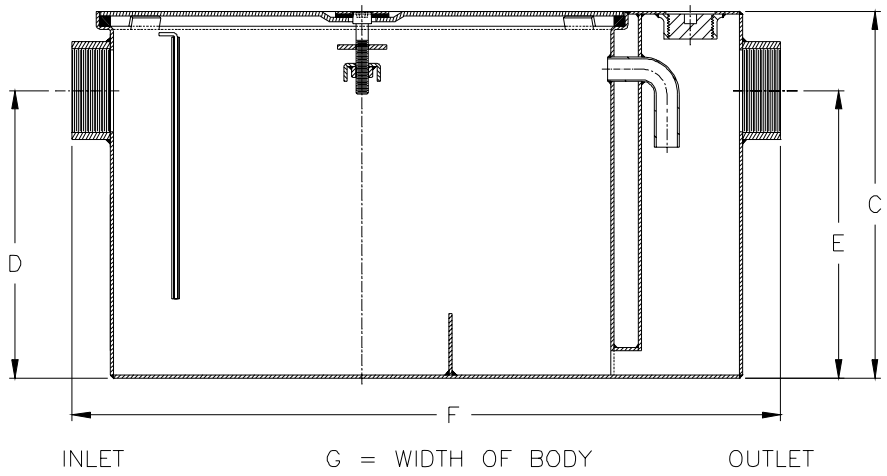
15.7.13 Hoja técnica Trampa de grasa Zurn z1170

Z1170
GREASE INTERCEPTOR

SPECIFICATION SHEET

TAG _____

Dimensional Data (inches and [mm]) are Subject to Manufacturing Tolerances and Change Without Notice



Size	Inlet/ Outlet Size*	Flow Rate G.P.M. [L]	Capacity		Approx. Wt. Lbs. [kg]	Dimensions in Inches			
			Water Gal. [L]	Grease Lbs. [kg]		C	D/E	F	G
100	2 [51]	4 [15]	3 [11]	8 [4]	42 [19]	10 [254]	7 1/4 [184]	20 3/8 [518]	9 7/8 [251]
200		7 [26]	5 [19]	14 [6]	53 [24]	11 1/4 [286]	8 1/8 [206]	21 3/4 [552]	11 7/8 [302]
300		10 [38]	6 [23]	20 [9]	66 [30]	11 3/4 [298]	8 1/4 [210]	25 1/8 [638]	14 [356]
400	3 [76]	15 [57]	10 [38]	30 [14]	83 [38]	13 3/8 [340]	9 3/8 [238]	27 1/8 [689]	16 3/4 [425]
500		20 [76]	16 [60]	40 [18]	99 [45]	15 [381]	11 3/4 [298]	30 [762]	17 1/4 [438]
600		25 [94]	21 [79]	50 [23]	124 [56]	17 [432]	12 1/2 [318]	32 1/4 [819]	19 7/8 [505]
700		35 [132]	30 [113]	70 [32]	151 [68]	18 3/4 [476]	14 1/4 [362]	34 1/8 [867]	22 1/2 [572]
800		50 [189]	40 [151]	100 [45]	180 [82]	21 1/2 [546]	16 [406]	36 [914]	24 1/2 [622]

ENGINEERING SPECIFICATION: ZURN Z1170 Acid Resistant Coated interior and exterior fabricated steel grease interceptor, PDI, rated at ____ GPM and ____ Lbs. grease capacity, with internal air relief by-pass, bronze cleanout plug, removable pressure equalizing/flow diffusing inlet baffle, fixed bottom outlet baffle, and visible double wall trap seal. Gasketed non-skid secured cover complete with center tie down assembly, with Z1108 flow control fitting. Regularly furnished with a high inlet and outlet connection. Note: Location of outlet from bottom of interceptor cannot be changed.

PREFIXES

_____ Z Acid Resistant Coated Fabricated Steel*
_____ ZS All Type 304 Fabricated Stainless Steel

SUFFIXES

_____ -AL Aluminum Cover
_____ -DI Dual High/Low Inlet.
_____ -E Acid Resistant Coated Interior and exterior fabricated steel extension section. (Specify 'C' Dim. required) for recessed installation.
_____ -HD Heavy Duty Cover rated at 10,000 lbs. maximum safe live load. A 3 [76] minimum extension height is required when Heavy Duty Cover (-HD) option is specified.
_____ -K Anchor flange 1 3/4 [44] down from top and 2 [51] wide. A 3 [76] minimum extension height is required when anchor flange (-K)option is specified.
_____ -KC Anchor flange 1 3/4 [44] down from top and 2 [51] wide with clamp collar. A 3 [76] minimum extension height is required when anchor flange (-K) option is specified.
_____ -L Angle type (Z1108-L) flow control device with plunger.
_____ -R Acid resistant coated interior and exterior fabricated steel recessing receiver for recessed installation is equipped with adjustable support brackets and gasketed non-skid cover with covered recessed lift handle.
_____ -RE Acid resistant coated interior and exterior fabricated steel recessing receiver enclosed type for recessed installation. Furnished with adjustable support brackets and gasketed non-skid cover with covered recessed lift handle.
_____ -T Cover recessed for tile/terrazzo. A 3 [76] minimum extension height is required. (Specify recess depth - 1/8 [3], 3/4 [19], or 1 1/4 [32]).

*REGULARLY FURNISHED UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

REV. L DATE: 1/9/08 C.N. NO. 97929

DWG. NO. 58905 PRODUCT NO. Z1170

ZURN INDUSTRIES, LLC ♦ SPECIFICATION DRAINAGE OPERATION ♦ 1801 Pittsburgh Ave. ♦ Erie, PA 16514
Phone: 814\455-0921 ♦ Fax: 814\454-7929 ♦ World Wide Web: www.zurn.com
In Canada: ZURN INDUSTRIES LIMITED ♦ 3544 Nashua Drive ♦ Mississauga, Ontario L4V1L2 ♦ Phone: 905\405-8272 Fax: 905\405-1292

15.8 Oficios de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental

DMA-SUB-2021-0527
Abril 13 de 2021

Señor.
Gino Luigi Casagrande Pinto
REPRESENTANTELEGAL DE LA COMPAÑÍA H.O.V. HOTELERIA QUITO S.A.
Dirección: Calles 12 de octubre 1820 y Luis Cordero
Teléfono: 02 2567600 ext. 3706 / 099297990
Correo electrónico: lvillacres@icloud.com / anyanez@swissuio.com
Quito.-

ASUNTO: **EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL**
REQUERIMIENTO: 001-2019-42823

De mi consideración:

Atendiendo su comunicación ingresada a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario mediante requerimiento N° 001-2019-4283, donde remitió Estudio de Impacto Ambiental del proyecto referido en el asunto; registrado en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental SUIA con código MAE-RA-2019-441861, conforme lo expuesto en el oficio N°MAE-SCA-2019-0391-O con fecha 12 de febrero 2019; el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable desempeñada a través de la Dirección de Ambiente según la renovación de la acreditación otorgada por el Ministerio del Ambiente mediante Resolución Ministerial N° 035 de 12 de abril de 2018, con base en los informes técnicos adjuntos N° DMA-RA-2021-LIC041, N° DMA-RA-2021-SOC0013 y N° DMA-PA-2020-VAR0205; resuelve **OBSERVAR** el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL" por lo que **en el término de 30 días contados a partir de la recepción del presente**, deberá ingresar a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, la primera versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental Expost, que atienda las observaciones detalladas de los informes técnicos adjuntos.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ab. María Paulina Andrade Pacheco
SUBDIRECTORA
DIRECCIÓN DE AMBIENTE
MAP/LDC/KRC

C.C.: Ing. Laura Díaz Castro, **JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL**
Ab. Natividad Ramos**, ESPECIALISTA LEGAL DE LA DIRECCIÓN DE AMBIENTE**
ARCHIVO GENERAL

INFORME TECNICO

PARA: Ab. María Paulina Andrade Pacheco
SUBDIRECTORA DE LA DIRECCIÓN DE AMBIENTE

DE **JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL**
TÉCNICO AMBIENTAL

ASUNTO: **EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL**
REQUERIMIENTO: 001-2019-42823

Atendiendo la comunicación ingresada a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario mediante requerimiento **N°001-2019-42823**, suscrita por el Sr. Gino Luigi Casagrande Pinto representante legal de la compañía H.O.V. HOTELERIA QUITO S.A. en la cual remite el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto referido en el asunto; una vez evaluado el documento informamos lo siguiente:

1. INFORMACIÓN:

<table>
<tr><td>Proyecto o actividad</td><td>CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL</td></tr>
<tr><td>Razón Social</td><td>H.O.V. HOTELERIA QUITO S.A.</td></tr>
<tr><td>Representante legal</td><td>Sr. Gino Luigi Casagrande Pinto</td></tr>
<tr><td>Ubicación del proyecto</td><td>Av. Malecón Simón Bolívar y calle Francisco María Roca, solar 2</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM</td><td>
<table>
<tr><td rowspan="2">N°</td><td colspan="2">Coordenadas WGS-84 S-17</td></tr>
<tr><td>X</td><td>Y</td></tr>
<tr><td>1</td><td>624661</td><td>9757916</td></tr>
<tr><td>2</td><td>624651</td><td>9757891</td></tr>
<tr><td>3</td><td>624639</td><td>9757895</td></tr>
<tr><td>4</td><td>624649</td><td>9757921</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Código de proyecto SUIA</td><td>MAE-RA-2019-441861</td></tr>
<tr><td>Dirección de Notificación</td><td>Quito, calles 12 de Octubre 1820 y Luis Cordero</td></tr>
<tr><td>correo electrónico</td><td>lvillacres@icloud.com / anyanez@swissuio.com</td></tr>
<tr><td colspan="2">Consultora ambiental y equipo técnico
PSI Productos y Servicios Industriales C. LTDA.</td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td>Componente</td></tr>
<tr><td>Jenny Astudillo Velasco
M.Sc. en Ingeniería de tecnología química de refinación de gases</td><td>Identificación, valoración de impactos, elaboración del Plan de Manejo Ambiental</td></tr>
<tr><td>Julio Astudillo Velasco
Biólogo</td><td>Línea base componente físico, biótico, valoración de impactos, análisis de alternativas</td></tr>
<tr><td>Stefani Herrera Vera
Ing. Gestión Ambiental</td><td>Línea base componente socioeconómico, cartografía, análisis de riesgos</td></tr>
</table>

2. MARCO LEGAL

Acuerdo Ministerial No. 061 "REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA" del Ministerio del Ambiente, (Registro Oficial No. 316, Edición Especial del Lunes 4 de Mayo del 2015)	CAPITULO III DE LA REGULARIZACION AMBIENTAL Art. 25 Licencia Ambiental CAPITULO IV DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES Art. 34 y 35 Estudios Ambientales Ex Ante y Ex Post CAPITULO II DE LOS MONITOREOS Art. 255 Obligatoriedad y Frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo
Acuerdo Ministerial No. 97-A Anexos del TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA" del Ministerio del Ambiente	Anexo 1 Norma de Calidad Ambiental y de Descarga Efluentes: recurso agua Anexo 3 Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas Anexo 4 Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión Anexo 5 Niveles Máximos de Emisión y Metodología para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración y Metodología de Medición
Gaceta Oficial N° 071 publicada el 29 de diciembre 2017, entro en vigencia la Ordenanza que Regula los Procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental dentro de la jurisdicción del Cantón Guayaquil.	Art. 127 Infracciones y sanciones durante el proceso de regularización ambiental
Con fecha 12 de abril 2018, entró en vigencia el Código Orgánico del Ambiente, publicado mediante Registro Oficial N°983 con fecha 12 de abril 2017.	Art. 173. De las obligaciones del operador Art. 174. Catálogo de actividades Art. 184 De la participación ciudadana
Acuerdo Ministerial N° 109, Reforma del Acuerdo Ministerial N° 061	Art. 2 Modificación del proyecto, obra o actividad Art. 3 Regularización en caso de varias fases de gestión de sustancias químicas peligrosas Art. 4 Del cambio de operador del proyecto, obra o actividad durante el proceso de regularización Art. 8 Inicio del proceso de licenciamiento Art. 9 Estudios de impacto ambiental Art. 10 De las observaciones a los estudios ambientales Art. 12 Pólizas Art. 13 De las obligaciones en los permisos ambientales Art. 15 Plan de cierre y abandono.
Acuerdo Ministerial N° 013, Reforma del Acuerdo Ministerial N° 109	Procesos de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental Capítulo V

3. ANTECEDENTES

- Mediante oficio N° MAE-SCA-2019-0206-O con fecha 22 de enero 2019, el Ministerio del Ambiente dispuso a los GAD acreditados ante el SUMA, continuar los procesos de regulación ambiental de manera física hasta que se reestablezca la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).

- Mediante oficio N° MAE-SCA-2019-0391-O con fecha 12 de febrero 2019, el Ministerio del Ambiente notificó a los GAD acreditados ante el SUMA, los lineamientos a seguir para los procesos de licenciamiento ambiental conforme la vigencia del Acuerdo Ministerial N° 109.

    - Módulos sector minería, eléctrico y otros sectores.- La suspensión se efectuará posterior a la descarga de los Términos de Referencia por parte del operador (una vez descargados los Términos de Referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental), luego de lo cual se continuará con el proceso de regularización en forma física; sin embargo el promotor deberá presentar los archivos digitales de los estudios para facilitar su análisis, revisión y pronunciamiento por parte de la Autoridad Ambiental competente.

- Con fecha 01 de octubre 2019 a través de la plataforma informática Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), la compañía H.O.V HOTELERIA QUITO S.A. registró el proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL" con código N° MAE-RA-2019-441861 y cuya actividad seleccionada del catálogo del SUIA para regularizar es la de Construcción y/u operación de hoteles y moteles (mayor a 50 habitaciones)

- Mediante oficio N° MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-235344 con fecha 01 de octubre 2019, a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el Ministerio del Ambiente comunica a la compañía H.O.V HOTELERIA QUITO S.A. que el proyecto registrado, NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) y cuyo proceso de regulación corresponde a la obtención de Licencia Ambiental con la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.

- Con fecha 16 de octubre 2019, la compañía H.O.V. HOTELERIA QUITO S.A ingresó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto referido a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.

- Mediante comunicación recibida el día 16 de Octubre 2019 a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil con requerimiento N° 001-2019-0042823, el Sr Gino Casagrande Pino acogiendo los lineamientos del Ministerio del Ambiente mediante oficios N°MAE-SCA-2019-0206-O y N° MAE-SCA-2019-0391-O, ingresó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL".

- Mediante informe técnico N° DMA-PA-2020-VAR0205 con fecha 26 de noviembre 2020, el Dpto. de Planificación Ambiental emitió pronunciamiento respecto de la cartografía del estudio de impacto ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL".

- Mediante informe social N° DMA-RA-2021-SOC0013 con fecha 12 de abril 2021, se emite pronunciamiento respecto del componente socioeconómico de la línea base del estudio de impacto ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL".

4. EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1. Línea Base

Esta sección el equipo consultor expone la caracterización de los componentes físico, biótico y socioeconómico, adicionalmente cita que la metodología empleada incluyó recopilación de información secundaria del área de estudio y visitas de campo. La información de parámetros climáticos corresponde a las estaciones Indulac y Guayaquil del INAMHI y Radiosonda Guayaquil del INOCAR.

- Medio físico:
  - Clima
    - Clasificación: con base a la clasificación de Thornwaite (1948), el área de estudio es considerada de clima subhúmedo con gran diferencia en la época seca, megatermico o cálido
  - Recurso Aire
    - El equipo consultor reporta que se ejecutó 1 monitoreo de material particulado PM_{10}, $PM_{2.5}$ y 1 monitoreo de ruido ambiente

4.2. Descripción del Proyecto, obra o actividad

- Ciclo de vida del proyecto:
  - Fase de construcción: 12 a 14 meses
  - Fase de operación y mantenimiento: 50 años
  - Fase de cierre: 12 meses
- Mano de obra:
  - Fase de construcción: 600 personas
  - Fase de operación y mantenimiento 90 personas
- Actividades
  - Fase de construcción
    - Obras preliminares
    - Excavación del subsuelo y movimientos de tierra
    - Construcción de infraestructura de servicios básicos
    - Estructuras de hormigón y mampostería
    - Trabajos complementarios
  - Fase de operación y mantenimiento
    - Hospedaje
- Instalaciones:
  - Fase de construcción
    - Bodegas de almacenamiento de materiales
    - Almacenamiento de escombros
    - Área de generador
  - Fase de operación y mantenimiento
    - Subsuelo
      - Guardianía
      - Área de descarga de alimentos
      - Vestidores
      - Comedor, cocina
      - Cuarto de máquinas

- Planta baja
  - Recepción
  - Lobby bar
  - Sala de espera
  - Baños

- Mezzanine
  - Área social
  - Cafetería
  - Sala de reuniones

- Habitaciones
  - 204 habitaciones

- Áreas de servicios auxiliares
  - Cuarto de bombas
  - Sótano técnico
  - Cisterna

4.3. Determinación de áreas de influencia

- Área de influencia directa: el equipo consultor definió 200 metros a la redonda desde el centro del área del proyecto.

4.4. Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental está formado por los siguientes sub-planes:

- Plan de Prevención y mitigación de impactos
- Plan de Contingencias.
- Plan de Comunicación, capacitación y educación ambiental
- Plan de Seguridad y salud ocupacional.
- Plan de Manejo de desechos
- Plan de Relaciones comunitarias.
- Plan de Rehabilitación de áreas afectadas
- Plan de Abandono
- Plan de Monitoreo y seguimiento

El cronograma (12 meses) y presupuesto del Plan de Manejo Ambiental para la fase de construcción está valorado en USD $ 40.000,00.

5. OBSERVACIONES

Del análisis y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Expost se determinan las siguientes observaciones:

1. Ficha técnica

2. Introducción
   a. Referirse al Acuerdo Ministerial 013 del 14 de febrero del 2019 (pág. # 3-5 y 3-14)

3. Marco Legal
   a. Proceder a referirse al Acuerdo Ministerial 013 del 14 de febrero del 2019 (ver ítem 4.6.7) referente al proceso de participación social.
   b. Proceder a revisar la normativa adjunta en este apartado, puesto que se encuentra duplicada.

4. Definición del área de estudio
   a. Se solicita incluir las actividades específicas a ser desarrolladas, dentro del análisis y levantamiento de información para la definición del área de estudio.

5. Diagnóstico Ambiental- Línea base del área de estudio

   Medio físico

   a. Recurso agua
      - Se solicita incluir el punto de monitoreo de aguas residuales domésticas que serán generadas como parte de las actividades del hotel indicando lo siguiente (número y ubicación de los puntos de muestreo, número de muestras, parámetros a ser analizados, tanto para la fase constructiva como operativa de ser el caso)
      - Se solicita se aclare la información proporcionada en el ítem "Usos principales de agua que serían afectados", dado que la misma no proporciona datos relacionados con las actividades a implantarse como parte del proyecto en sus fases.

   b. Recurso clima
      - Se solicita corregir el término Expost, dado que el Estudio en mención es un proyecto Ex Antes.
      - Los parámetros climáticos presentados a través de las tablas y gráficos no se encuentran analizados e interpretados (precipitación, heliofanía, evapotranspiración).

   c. Recurso suelo
      - Se solicita incluir la información del recurso suelo del área del proyecto, acorde a la información levantada en los mapas temáticos adjuntos.

   d. Recurso aire
      - Se solicita incluir los puntos de monitoreo de ruido y aire que serán ejecutados en las fases del proyecto indicando lo siguiente (número y ubicación de los puntos de muestreo, número de muestras, parámetros a ser analizados, tanto para la fase constructiva como operativa de ser el caso).

Medio biótico

- No se incluyen conclusiones y recomendaciones individuales del componente flora y fauna, como lo establece los “Términos de referencia estándar para estudio de impacto ambiental: otros sectores” del Ministerio del Ambiente.

6. En la sección Descripción del proyecto, obra o actividad.
   a. De forma general, se solicita presenta la información de forma ordenada, en donde se pueda apreciar por cada fase los componentes requeridos en el presente capítulo (instalaciones, actividades, maquinaria, materiales e insumos).
   b. Se solicita ampliar y detallar, información concerniente de las instalaciones y descripción en la fase constructiva (cisternas, planta de tratamiento, estaciones de bombeo, transformadores, generadores, bodegas, etc.). No se detalla la información antes menciona dentro del presente capítulo.
   c. Se solicita incluir y/o detallar información respecto del manejo de los desechos no peligrosos y peligrosos a generarse dentro de la etapa constructiva (escombros, chatarra, desechos no peligrosos no reciclables, peligrosos, etc.)- pág.# 11
   d. Se solicita ampliar y detallar los servicios que se brindaran en el hotel en la fase operativa (especialmente en lo correspondiente al área de cocina, planta de tratamiento, desechos, área de lavandería, etc.), adjuntar planos, ya que no se ha detallado información al respecto.
   e. Se solicita aclarar el funcionamiento de la planta de tratamiento que se encontrará ubicada en el subsuelo.
   f. Se solicita se aclarar el pretratamiento de las aguas residuales a generarse como parte del funcionamiento del área de cocina (funcionamiento, # de trampas de grasas individuales y generales, coordenada de la trampa de grasas principal (en caso de ser aplicable).
   g. Se solicitar aclarar la información presentada sobre las “aguas comerciales”, dado que no es clara la terminología empleada acorde a lo presentado en la tabla 7.11 Cantidad de descargas líquidas”.
   h. Se solicita ampliar información respecto de los desechos; para el caso de los desechos de construcción se deberá establecer los sitios estimados de almacenamiento temporal de los desechos generados, antes de ser llevados al “área apartada” mencionada en la tabla 7.12. Para el caso de los desechos de la fase de operación se deberá adjuntar el plano de ubicación de las áreas de desechos comunes y peligrosos que tendrá el hotel.
   i. Adicional no se contempla la generación del desecho ES-07 Aceites vegetales usados generados en procesos de fritura de alimentos.

7. Determinación de Áreas de influencia y áreas sensibles
   a. Se solicita se incluya el análisis de todos los componentes físicos, bióticos u socioeconómicos que justifique la selección del área de influencia directa e indirecta conforme los TDR´s estándar para otros sectores (acorde a las actividades de construcción, operación/ mantenimiento)
   b. Con base en lo expuesto, no proceder validar la delimitación de áreas de influencias directa e indirecta.
   c. Con base a las observaciones de los literales a y b, no procede la evaluación de las áreas sensibles.
   d. La información de los actores sociales debe constar en el medio socioeconómico

8. En la sección Identificación, evaluación, valoración de impactos
    a. El análisis de las actividades reportadas no concuerda con las actividades descritas en el capítulo 7 del estudio
    b. Adicional se deberán presentar las matrices todos los impactos evaluados de cada fase del proyecto., dado que no se puede verificar la información proporcionada como parte del análisis, resumen y demás.

9. Análisis de riesgos
    a. Se solicita incluir el análisis de los riesgos endógenos y exógenos de la fase constructiva y operativa del proyecto.

10. Plan de Manejo Ambiental
    a. Con base a la observación 6, 8, y 9 no procede la evaluación de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

6. CONCLUSIÓN

Con base a lo antes expuesto y lo reportado en el numeral 5 del presente, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL", **NO CUMPLE** con los requisitos técnicos necesarios para su regularización conforme lo estipulado en la Normativa Ambiental vigente y en los Términos de Referencia Estándar otros sectores del Ministerio del Ambiente.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda **OBSERVAR** el estudio de impacto ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL", que, **en el término de 30 días contados a partir de la recepción del presente,** ingrese a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, la **PRIMERA VERSIÓN CORREGIDA** del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto referido, que atienda las observaciones detalladas en el numeral 5 y en el informe técnico N° DMA-PA-2020-VAR0205 del presente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Elaborado por:	Revisado por:
Firmado electrónicamente por: KATHERINE INES RIVERA CEVALLOS Ing. Katherine Rivera C. **TECNICO AMBIENTAL** **DE REGULACION AMBIENTAL 2**	Firmado electrónicamente por: LAURA JAZMIN DIAZ Ing. Laura Díaz Castro **Jefe Dpto. Regulación Ambiental**

DMA-RA-2021-SOC013
Abril 12 de 2021

INFORME TECNICO

PARA: Abg. Paulina Andrade Pacheco
SUBDIRECTORA DE AMBIENTE

DE **JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL**
SOCIÓLOGO

ASUNTO: **EVALUACIÓN DEL COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL**
REQUERIMIENTO: 002-2019-42823

Atendiendo la comunicación recibida en el Centro Municipal de Servicios y Atención Ciudadana a través del requerimiento No. 2019-42823, suscrito por Gino Luigi Casagrande Pinto representante legal de la compañía H. O.V. HOTELERA QUITO S. A. donde se remite el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de la referencia; una vez analizado el documento, comunicamos a usted lo siguiente:

1. INFORMACIÓN:

Nombre del proyecto	CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL		
Ubicación del proyecto:	Av. Malecón Simón Bolívar y calle Francisco María Roca Rodriguez, Solar 2, Parroquia urbana Carbo (Concepción), Ciudad de Guayaquil, Provincia del Guayas.		
Código del proyecto:	N° MAE-RA-2019-441861		
Ubicación geográfica Coordenadas UTM WGS 84 (zona 17 S)	**Punto**	**X**	**Y**
	1	624661	9757916
	2	624651	9757891
	3	624639	9757895
	4	624649	9757921
	5	624661	9757916
DATOS DEL PROPONENTE			
Representante legal	Gino Luigi Casagrande Pinto		
Razón Social	H. O.V.HOTELERA QUITO S. A.		
Dirección	Av. Malecón Simón Bolívar y calle Francisco María Roca Rodriguez, Solar 2, Parroquia urbana Carbo (Concepción), Ciudad de Guayaquil, Provincia del Guayas.		

Correo electrónico	lvillacres@icloud.com / anyanez@swissuio.com	
RUC	1790580113001	
DATOS DEL CONSULTOR		
Consultor Ambiental	Jenny Cecilia Astudillo Velasco	
Registro MAE	MAE-SUIA-0086-CC	
Correo electrónico	jennyastudillo@psi.com.ec; info@psi.com.ec	
Teléfono	04-3883491 / 0993668398	
EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO		
Nombre	**Formación**	**Componente de Participación en el Proyecto**
Jenny Cecilia Astudillo Velasco	Msc. En Ingeniería en la especialidad de tecnología química de refinación de gas y petróleo	Planificación de actividades, identificación, valoración de impactos y elaboración de plan de manejo ambiental.
Julio César Astudillo Velasco	Biólogo	Componente físico, componente biótico, valoración de impactos y análisis de alternativas.
Stefani Nicole Herrera Vera	Ingeniera en Gestión Ambiental	Componente socio económico, cartografía, elaboración de mapas temáticos y análisis de riesgos.

2. MARCO LEGAL

Con fecha 12 de abril 2018, entró en vigor el Código Orgánico del Ambiente, publicado mediante Registro Oficial No. 983 con fecha 12 de abril 2017.	Art. 173. De las obligaciones del operador Art. 174. Catálogo de actividades Art. 184 De la participación ciudadana
Acuerdo Ministerial No. 013 Reforma del Acuerdo Ministerial No. 109	Procesos de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental Capítulo V
El Reglamento del Código Orgánico del Ambiente mediante el Registro oficial N° 507 con fecha 12 de junio 2019, Titulo IV PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	CAPITULO I Art 467. Población del área de influencia directa Art. 468. Área de influencia CAPITULO II Art. 474. Facilitadores Ambientales Art.481. Incorporación de opiniones y observaciones
Acuerdo Ministerial No. 061 "REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA" del Ministerio del Ambiente, (Registro Oficial	CAPITULO III DE LA REGULARIZACION AMBIENTAL Art. 25 Licencia Ambiental

No. 316, Edición Especial del Lunes 4 de Mayo del 2015)	CAPITULO IV DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES Art. 34 y 35 Estudios Ambientales Ex Ante y Ex Post

3. ANTECEDENTES

Con fecha 1 de octubre del 2019, la compañía HOTEL IBIS GUAYAQUIL registró a través de la plataforma informática SUIA, el proyecto "Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre de las actividades de fomento del turismo, hotelería y restaurantes del HOTEL IBIS GUAYAQUIL". "identificado con el código N°. MAE-RA-2019-441861.

Mediante oficio N°. MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019- 235344 con fecha 1 de octubre del 2019, el Ministerio del Ambiente comunicó a la compañía HOTEL IBIS GUAYAQUIL que el proyecto registrado con código N°. MAE-RA-2019-441861 no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectora (BVP) y Patrimonio Forestal del estado (PPE) determinándose que le corresponde la obtención de Licencia Ambiental y cuyo proceso regularización ambiental debe continuar con la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.

Mediante oficio No. MAE-SCA-2019-0206-O con fecha 22 de enero 2019, el Ministerio del Ambiente dispuso a los GAD acreditados ante el SUMA, continuar los procesos de regulación ambiental de manera física hasta que se reestablezca la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).

Mediante oficio No. MAE-SCA-2019-0391-O con fecha 12 de febrero 2019, el Ministerio del Ambiente notificó a los GAD acreditados ante el SUMA, los lineamientos a seguir para los procesos de licenciamiento ambiental conforme la vigencia del Acuerdo Ministerial No. 109.

Mediante comunicación recibida el día 16 de octubre del 2019 a través del Centro Municipal de servicios y atención ciudadana con requerimiento No. 002-2019-42823, la compañía H.O.V. HOTELERA QUITO S.A. ingresó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto para las Actividades Productivas.

4. EVALUACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1. Determinación del Área de influencia Social indirecta y directa y Áreas Sensibles:

- Área de implantación total del proyecto hotel IBIS Guayaquil donde planea desarrollarse corresponde a aproximadamente 340m2.

- El Área de Influencia Directa tiene un radio de 200m contados a partir del sitio del proyecto.

- Según la tabla 9.10. Análisis de los Criterios de Impacto del componente socioeconómico, podemos evidenciar como área sensible los siguientes factores:

    - Vías de comunicación: Tiene un grado de sensibilidad baja debido a que existen avenidas altamente transitadas y totalmente asfaltadas.

    - Infraestructura física: Tiene un grado de sensibilidad baja debido a que en la zona se evidencian edificaciones principalmente verticales de concreto.

    - Actividades productivas: Tiene un grado de sensibilidad baja debido a que la zona donde se implantara el proyecto hotelero ya se encuentra latamente intervenida por acción antrópica, por la presencia de edificaciones, vías y espacios de esparcimiento.

- Según la tabla 9.11. Análisis de los Criterios de Efecto del componente socioeconómico, podemos evidenciar como área sensible los siguientes factores:

    - Salud: Tiene un grado de sensibilidad baja debido a que existe un total de 306 establecimientos con internación públicas y clínicas privadas en la Ciudad de Guayaquil.

    - Educación: Tiene un grado de sensibilidad baja debido a que el analfabetismo se encuentra por debajo del 4%, y la educación básica completa ronda el 92,03%.

    - Servicios Básicos: Tiene un grado de sensibilidad baja debido a que todas las viviendas tienen los servicios básicos y recolección de basura.

4.2. Descripción de la Línea Base:

Metodología

- Para la línea base social, se establece como metodología la aplicación de tres fases procedimentales:

    - La principal fuente elegida para desarrollar los contenidos del Área de influencia Indirecta fue el VII censo de población y VI de vivienda del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC 2010.

    - La Fase de Estudio de Campo que comprendió el levantamiento de información a través de encuesta realizadas del Área de influencia Directa.

    - La tercera Fase consistió en el Procesamiento y Sistematización de la información obtenida en las dos primeras fases.

EL área de influencia indirecta presenta la siguiente información:

- En aspecto Demográfico menciona la Parroquia Carbo Concepción, composición por edad y sexo y migración,
- En aspecto Alimentación y nutrición menciona abastecimiento de alimentos, problemas nutricionales, acceso y uso de agua y otros recursos naturales.
- En aspecto de Salud menciona que factores que inciden en mortalidad, morbilidad, servicios de salud existentes y prácticas de medicina tradicional.
- En aspecto de Educación menciona planteles, profesores y alumnos del último año escolar.
- En aspecto de vivienda menciona número, tipos de vivienda y materiales predominantes.
- En aspecto de Estratificación menciona participación social, valores y costumbres y comunidades
- En aspecto de Infraestructura física menciona vías de comunicación existentes, infraestructura comunitaria, servicios básicos, escolar, salud y saneamiento ambiental.
- En aspecto Actividades productivas menciona tenencia y uso de tierras, producción local, proyectos productivos y desarrollo comunitario.
- En aspecto de Transporte menciona acceso y tipo de transporte en la zona del proyecto, obra y actividad.
- En aspecto Campo Socio-Institucional menciona lo relacionado a organizaciones base territorial.
- En aspecto Medio Perceptual de turismo menciona lugares de interés paisajístico y valores históricos y culturales.

Para el área de influencia directa presenta la siguiente información:

- En aspecto de Vivienda menciona tipo de vivienda en el sector y materiales predominantes.
- En aspecto de Estratificación menciona organización en la zona de estudio, participación social en el sector y valores y que no se evidenciaron comunidades o asociaciones.
- En aspecto de Infraestructura física menciona vías de comunicación, infraestructura escolar, saneamiento ambiental, educativa y servicios básicos.

- En aspecto Actividades productivas menciona utilización de lotes o espacios sin edificación, producción local, actividades económicas y desarrollo comunitario.

- En aspecto Arqueológico menciona que no hay vestigios porque la zona de estudio pertenece al área urbana.

- En aspecto de Transporte menciona acceso al sector, tipos de transporte en la zona y actividades en el sector.

- En aspecto de Campo socio- institucional menciona que en el levantamiento de información no se evidenciaron organizaciones sociales en el área de influencia del proyecto.

- En aspecto Medio Perceptual de turismo menciona la tabla con sus observaciones, lugares de interese y lugares por su valor histórico.

4.3 OBSERVACIONES

Del análisis y evaluación del Componente Socio-económico y Cultural del Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante, se determina la siguiente observación:

- Diferenciar la caracterización de los aspectos del área de influencia social indirecta (AISI) con el área de influencia social directa (AISD).

- Se recomienda implementar la información secundaria como lo establece Plan de Ordenamiento Territorial de las unidades políticas- administrativas para el área de influencia indirecta tomando como base la Parroquia que pertenece el proyecto del estudio de impacto ambiental.

- La determinación del área de influencia indirecta, no cuenta con el radio de distancia que parte del área de influencia directa en la zona de estudio.

- Las encuestas presentadas no respaldan toda la información primaria de los aspectos del área de influencia directa.

- No se incluye o no se justifica la no inclusión de la lista de informantes calificados que forman parte de la muestra escogida para el levantamiento de información primaria del área de influencia directa.

- En aspecto demográfico no se incluye o no se justifica la no inclusión de tasa de crecimiento, densidad y población económicamente activa (PEA) en el área de influencia indirecta.

- En aspecto de Salud no se incluye o no se justifica la no inclusión de factor que inciden en la natalidad del área de influencia indirecta.

- En aspecto de Educación no se incluye o no se justifica la no inclusión de condiciones de analfabetismo y nivel de instrucción del área de influencia indirecta.
- En aspecto de Actividades Productivas no se incluye o no se justifica la no inclusión de empleo del área de influencia indirecta.
- En aspecto Arqueológico no presenta la certificación emitida por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC).
- No se incluye o no se justifica la no inclusión de la información referente de los siguientes aspectos que son: Perfil demográfico, Alimentación y nutrición, Salud y Educación del área de influencia directa.
- En aspecto de Actividades Productivas no se incluye o no se justifica la no inclusión de empleo del área de influencia directa.

5. CONCLUSIÓN

Una vez analizado el Componente Socio Económico y Cultural del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre de las Actividades de fomento del Turismo, Hotelería Y Restaurantes del Hotel Ibis, se concluye que **NO CUMPLE** con los requisitos estipulados en la Normativa Ambiental vigente y en los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental otros sectores del Ministerio del Ambiente.

6. RECOMENDACIÓN

Se recomienda **OBSERVAR** el Componente Socioeconómico y Cultural del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre de las Actividades de fomento del Turismo, Hotelería Y Restaurantes del Hotel Ibis y notificar al Representante Legal que, en un término de 30 días a partir de la recepción del presente documento, ingrese las correcciones detalladas en el numeral 4.3 del presente informe técnico social.

Particular que comunicamos para los fines pertinentes.

Atentamente,

Elaborado por:	Revisado por:
Firmado electrónicamente por: JAVIER SEGUNDO VILLALVA MURRIETA Soc. Javier Segundo Villalva Murrieta **SOCIÓLOGO**	Firmado electrónicamente por: LAURA JAZMIN DIAZ Ing. Laura Díaz Castro **JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL**

DMA-PA-2020-VAR0205
Noviembre 26 del 2020

INFORME TÉCNICO

PARA: Ing. Laura Diaz Castro
JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL

DE: **JEFE DPTO. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL**
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

ASUNTO: **REVISIÓN DEL COMPONENTE CARTOGRÁFICO, DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO; "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL."**

1. FICHA TÉCNICA

TIPO DE ESTUDIO	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTES
CÓDIGO DEL PROYECTO SUIA	MAE-RA-2019-441861
CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN	MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-235344
NOMBRE DEL PROYECTO	CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL
RAZON SOCIAL	H.O.V. HOTELERA QUITO SA
RUC	1790580113001
REPRESENTANTE LEGAL	CASAGRANDE PINTO GINO LUIGI
NOMBRE DEL CONSULTOR RESPONSABLE	PSI PRODUCTOS Y SERVICIOS C. LTDA. / MAE-SUIA-0086-CC
DIRECCIÓN DEL PROYECTO	AV. MALECÓN SIMON BOLIVAR Y CALLE FRANCISCO MARIA ROCA RODRIGUEZ, SOLAR 2
CÓDIGO CATASTRAL	1-11-3-0-0-0
COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO (Las coordenadas UTM del punto de partida y los demás vértices se encuentran referenciados al sistema de coordenadas WGS84 y la zona geográfica N°17 SUR)	

PUNTOS	X	Y
P1	624661	9757916
P2	624651	9757891
P3	624639	9757895
P4	624649	9757921
P5	624661	9757916

SUPERFICIE DEL POLÍGONO (m2.)	351

2. INFORME

La evaluación de la información cartográfica presentada debe responder a lo establecido en el apartado 15 ANEXOS de los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD

AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE, en donde se estipulan lineamientos base que debe contener la información cartográfica y temática a presentar, los cuales se describen a continuación;

Información cartográfica básica y temática en formato digital mediante Sistema de Información Geográfico ArcGis (Versiones de 9. hasta 10.2 *.mxd), inclusive sus respetivas base de datos, mediante coordenadas con proyección UTM y sistema de Referencia de elipsoide WGS84; la escala de trabajo de la información básica será 1:50.000, 1:25000 o mayor escala (Hojas Topográficas IGM) y la escala de impresión dependerá de la magnitud del proyecto, es decir se deberá calcular la unidad mínima cartografiable (UMC) que es el tamaño de área mínimo que debe aparecer en un mapa temático para su correcta visualización:*

- *Para la información temática se deberá detallar la o las fuentes de información con su respectiva fuente oficial, escala y año del ente competente. Se recomienda utilizar información actualizada y cumplir con los lineamientos para la presentación de información cartográfica marginal establecido por el CONAGE.*

Para todos los mapas se deberá incluir el área de estudio de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente.

Mapas Básicos y Temáticos, que, con base a las características del proyecto, obra o actividad, entre otros…

La fecha de la imagen satelital no deberá será mayor a cinco años atrás de la presente fecha, tomando en cuenta que dicha imagen deberá ser de alta resolución (5m por pixel) y un porcentaje no mayor al 15% de nubosidad. (tomar en cuenta que no debe haber nubosidad en el área de estudio), además se aceptaran imágenes pancromáticas Aster o Landsat de 15m de resolución.

Presentar los metadatos de toda la información cartográfica tanto básica como temática, en base al Perfil Ecuatoriano de Metadatos – PEM- Según Norma ISO 19115:2003 e ISO19115-2:2009, con sus respectivos archivos XML, dicha información se la puede localizar en el siguiente link: http://sni.gob.ec/documentos-geograficos.

Otros: que en base a la naturaleza y características del proyecto lo amerite.

Con base en las coordenadas obtenidas de la ficha técnica remitido en el Estudio de Impacto Ambiental Expost, se realizó la representación cartográfica del área objeto de análisis, identificando lo siguiente:

- Mediante la utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y consulta en el Sistema Geográfico Catastral del Municipio de Guayaquil, se verificó que el polígono del proyecto con código MAE-RA-2019-441861, **INTERSECA** con el predio con código catastral 1-11-3-0-0-0 (https://geoportal-guayaquil.opendata.arcgis.com/datasets/catastro-urbano-guayaquil).

- Mediante la utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIG), se verificó que el polígono del proyecto con código MAE-RA-2019-441861, **NO INTERSECA** con áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Áreas de Bosque y Vegetación Protectoras ni Áreas de Patrimonio Forestal del Estado, tal como lo

certifica el oficio de certificado de intersección MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-235344, como se ilustra a continuación en la figura 1:

Figura 1.- Polígono del proyecto con código MAE-RA-2019-441861

Fuente: E.I.A HOTEL IBIS GUAYAQUIL

Se procedió al análisis de la información cartográfica presentada en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto: "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL", el mismo que ingreso en versión digital, una vez revisada la información se identificó que se **ANEXA** en el apartado "15.6 Componente cartográfico (formato JPEG)" los productos cartográficos que se enlistan a continuación:

- Mapa de Ubicación Política Administrativa
- Mapa Base
- Mapa de Implantación del Proyecto
- Mapa de Áreas Protegidas
- Mapa Geológico

- Mapa Geomorfológico
- Mapa de Fisiografía y Suelos
- Mapa de Muestreo de Ruido
- Mapa de Muestreo de Calidad del Aire
- Mapa Climático
- Mapa de Isoyetas
- Mapa de Isotermas
- Mapa Hidrogeológico
- Mapa de Cuencas Hidrograficas
- Mapa de Muestreos de Flora Y Fauna
- Mapa de Uso de Suelo y Cobertura Vegetal
- Mapa de Comunidades
- Mapa de Propietarios/Actores Sociales
- Mapa de Áreas de Influencia Directa e Indirecta Física
- Mapa de Áreas de Influencia Directa e Indirecta Biótica
- Mapa de Áreas de Influencia Directa e Indirecta Social
- Mapa de Área de Sensibilidad Física
- Mapa de Área de Sensibilidad Biótica
- Mapa de Área de Sensibilidad Socio-Económica
- Mapa de Riesgos Exógenos
- Mapa de Riesgos Endógenos
- Mapa de Imagen Satelital
- Mapa de Alternativas

Acorde a los establecido en los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE, en caso de omisión de alguno de los productos cartográficos recomendados, se deberá adjuntar la respectiva justificación de por qué la omisión del mismo.

3. OBSERVACIONES

- En la ficha técnica, se menciona que el área determinada por las coordenadas geográficas es de 340 m^2, sin embargo mediante análisis cartográfico de las coordenadas presentadas en la ficha técnica se verifico que la misma corresponde a un área de aproximadamente 351 m^2.

- No se **ANEXAN** bases de datos de soporte de todos los productos cartográficos presentados (archivos. mxd o .mpk (recomendable), shapefiles, geodatabases, etc de cada productos cartográficos presentado), los cuales deberán ser compatibles con software de Sistemas de Información Geográfica (ArcGis 10) de la Dirección de Ambiente, para su revisión, tal como lo recomiendan los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE.

- Se recomienda presentar toda la información de cada producto cartográfico de manera organizada y estructurada como lo establece los Términos de Referencia Estándar.

4. CONCLUSIONES

La cartografía del Estudio de Impacto ambiental del proyecto con código MAE-RA-2019-441861, **NO CUMPLE** con lo requerido en los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE, conforme lo establece la normativa ambiental vigente.

5. RECOMENDACIONES

Para el diseño del producto cartográfico “mapa de propietarios” se recomienda hacer uso de la información cartográfica base disponible en el geoportal de GAD de Guayaquil. (https://geoportal-guayaquil.opendata.arcgis.com/datasets/catastro-urbano-guayaquil).

Se recomienda **OBSERVAR** el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto; CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL y notificar al representante legal la revisión de los anexos correspondiente al componente cartográficos de los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE.

Particular que comunicamos para los fines pertinentes.

Atentamente;

Elaborado por:	Revisado por:
Firmado electrónicamente por: CARLOS EDUARDO CAMPOVERDE LEON Ing. Carlos Campoverde León **ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**	Firmado electrónicamente por: KATIUSKA MICHELLE FERNANDEZ PEREZ Ing. Katiuska Fernández Pérez **JEFE DE DPTO. DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL**

DASCC-SUB-2021-0908
Septiembre 30 de 2021

Señor.
Gino Luigi Casagrande Pinto
REPRESENTANTE LEGAL
H.O.V. HOTELERIA QUITO S.A.
Dirección: Calles 12 de octubre 1820 y Luis Cordero
Teléfono: 02 2567600 ext. 3706 / 099297990
Correo electrónico: lvillacres@icloud.com / anyanez@swissuio.com
Quito. -

ASUNTO: **EVALUACIÓN DE LA PRIMERA VERSIÓN CORREGIDA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL REQUERIMIENTO: 012-2021-0052310**

De mi consideración:

Atendiendo su comunicación ingresada a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario mediante requerimiento No. 012-2021-0052310, donde remitió el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto referido en el asunto; registrado en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental SUIA con código No. MAE-RA-2019-441861, conforme lo expuesto en el oficio No. MAE-SCA-2019-0391-O con fecha 12 de febrero 2019; el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable desempeñada a través de la Dirección de Ambiente según la renovación de la acreditación otorgada por el Ministerio del Ambiente mediante Resolución Ministerial No. 035 de 12 de abril de 2018, con base en los informes técnicos adjuntos No. DASCC-RA-2021-LIC015; resuelve **OBSERVAR** la primera versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL" por lo que **en el término de 30 días contados a partir de la recepción del presente**, deberá ingresar a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, la segunda versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental que atienda las observaciones detalladas en el informe técnico adjunto.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ab. María Paulina Andrade Pacheco
SUBDIRECTORA DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO
MAP/LDC/KRC

C.C.: Ing. Laura Díaz Castro, **JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL**
Ab. Natividad Ramos, **ESPECIALISTA LEGAL – DASCC**
ARCHIVO GENERAL

DASCC-RA-2021-LIC015
Septiembre 30 de 2021

INFORME TECNICO

PARA: Ab. María Paulina Andrade Pacheco
SUBDIRECTORA DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

DE **JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL**
TÉCNICO AMBIENTAL

ASUNTO: **EVALUACIÓN DE LA PRIMERA VERSIÓN CORREGIDA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL REQUERIMIENTO: 012-2021-0052310**

Atendiendo la comunicación ingresada a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario mediante requerimiento No. 012-2021-0052310, suscrita por el Sr. Gino Luigi Casagrande Pinto representante legal de la compañía H.O.V. HOTELERIA QUITO S.A. en la cual remite el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto referido en el asunto; una vez evaluado el documento informamos lo siguiente:

1. INFORMACIÓN:

<table>
<tr><td>Proyecto o actividad</td><td>CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL</td></tr>
<tr><td>Razón Social</td><td>H.O.V. HOTELERIA QUITO S.A.</td></tr>
<tr><td>Representante legal</td><td>Sr. Gino Luigi Casagrande Pinto</td></tr>
<tr><td>Ubicación del proyecto</td><td>Av. Malecón Simón Bolívar y calle Francisco María Roca, solar 2</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM</td><td>
<table>
<tr><td rowspan="2">N°</td><td colspan="2">Coordenadas WGS-84 S-17</td></tr>
<tr><td>X</td><td>Y</td></tr>
<tr><td>1</td><td>624661</td><td>9757916</td></tr>
<tr><td>2</td><td>624651</td><td>9757891</td></tr>
<tr><td>3</td><td>624639</td><td>9757895</td></tr>
<tr><td>4</td><td>624649</td><td>9757921</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Código de proyecto SUIA</td><td>MAE-RA-2019-441861</td></tr>
<tr><td>Dirección de Notificación</td><td>Quito, calles 12 de Octubre 1820 y Luis Cordero</td></tr>
<tr><td>Correo electrónico</td><td>lvillacres@icloud.com / anyanez@swissuio.com</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Consultor ambiental y equipo técnico</td><td>PSI Productos y Servicios Industriales C. LTDA.</td></tr>
<tr><td>Jenny Astudillo Velasco
M.Sc. en Ingeniería de tecnología química de refinación de gases</td></tr>
<tr><td>Julio Astudillo Velasco - Biólogo</td></tr>
<tr><td>Iván Joel Magallanes Bajaña - Ingeniero Ambiental</td></tr>
<tr><td>Juan Luis Manosalvas Paredes - Cartografía</td></tr>
</table>

2. MARCO LEGAL

Acuerdo Ministerial No. 061 "REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA" del Ministerio del Ambiente, (Registro Oficial No. 316,	CAPITULO III DE LA REGULARIZACION AMBIENTAL Art. 25 Licencia Ambiental CAPITULO IV DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES Art. 34 y 35 Estudios Ambientales Ex Ante y Ex Post CAPITULO II

Edición Especial del Lunes 4 de Mayo del 2015)	DE LOS MONITOREOS Art. 255 Obligatoriedad y Frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo
Acuerdo Ministerial No. 97-A Anexos del TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA" del Ministerio del Ambiente	Anexo 1 Norma de Calidad Ambiental y de Descarga Efluentes: recurso agua Anexo 3 Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas Anexo 4 Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión Anexo 5 Niveles Máximos de Emisión y Metodología para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración y Metodología de Medición
Gaceta Oficial N° 071 publicada el 29 de diciembre 2017, entro en vigencia la Ordenanza que Regula los Procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental dentro de la jurisdicción del Cantón Guayaquil.	Art. 127 Infracciones y sanciones durante el proceso de regularización ambiental
Con fecha 12 de abril 2018, entró en vigencia el Código Orgánico del Ambiente, publicado mediante Registro Oficial N°983 con fecha 12 de abril 2017.	Art. 173. De las obligaciones del operador Art. 174. Catálogo de actividades Art. 184 De la participación ciudadana
Acuerdo Ministerial N° 109, Reforma del Acuerdo Ministerial N° 061	Art. 2 Modificación del proyecto, obra o actividad Art. 3 Regularización en caso de varias fases de gestión de sustancias químicas peligrosas Art. 4 Del cambio de operador del proyecto, obra o actividad durante el proceso de regularización Art. 8 Inicio del proceso de licenciamiento Art. 9 Estudios de impacto ambiental Art. 10 De las observaciones a los estudios ambientales Art. 12 Pólizas Art. 13 De las obligaciones en los permisos ambientales Art. 15 Plan de cierre y abandono.
Acuerdo Ministerial N° 013, Reforma del Acuerdo Ministerial N° 109	Procesos de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental Capítulo V

3. ANTECEDENTES

- Mediante oficio No. MAE-SCA-2019-0206-O con fecha 22 de enero 2019, el Ministerio del Ambiente dispuso a los GAD acreditados ante el SUMA, continuar los procesos de regulación ambiental de manera física hasta que se reestablezca la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).

- Mediante oficio No. MAE-SCA-2019-0391-O con fecha 12 de febrero 2019, el Ministerio del Ambiente notificó a los GAD acreditados ante el SUMA, los lineamientos a seguir para los procesos de licenciamiento ambiental conforme la vigencia del Acuerdo Ministerial No. 109.

- Módulos sector minería, eléctrico y otros sectores.- La suspensión se efectuará posterior a la descarga de los Términos de Referencia por parte del operador (una vez descargados los Términos de Referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental), luego de lo cual se continuará con el proceso de regularización en forma física; sin embargo el promotor deberá presentar los archivos digitales de los estudios para facilitar su análisis, revisión y pronunciamiento por parte de la Autoridad Ambiental competente.

- Con fecha 01 de octubre 2019 a través de la plataforma informática Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), la compañía H.O.V HOTELERIA QUITO S.A. registró el proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL" con código No. MAE-RA-2019-441861 y cuya actividad seleccionada del catálogo del SUIA para regularizar es la de Construcción y/u operación de hoteles y moteles (mayor a 50 habitaciones)

- Mediante oficio No. MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-235344 con fecha 01 de octubre 2019, a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el Ministerio del Ambiente comunica a la compañía H.O.V HOTELERIA QUITO S.A. que el proyecto registrado, NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) y cuyo proceso de regulación corresponde a la obtención de Licencia Ambiental con la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.

- Mediante comunicación recibida el día 16 de octubre 2019 a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil con requerimiento No. 001-2019-0042823, el Sr Gino Casagrande Pino, ingresó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL".

- Mediante oficio No. DMA-SUB-2021--0527 con fecha 13 de abril de 2021 la Dirección de Ambiente resolvió observar el proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL".

- Mediante comunicación recibida el día 02 de julio de 2021 recibida a través del Centro Municipal de Servicios y Atención Ciudadana con requerimiento No. 012-2021-0052310, la compañía "H.O.V. HOTELERA QUITO SA" ingresó la primera versión corregida del estudio de impacto ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL".

- Mediante informe técnico No. DMA-PA-2021-VAR0019 con fecha 10 de septiembre 2021, el Dpto. de Planificación Ambiental emitió pronunciamiento respecto de la cartografía de la primera versión corregida del estudio de impacto ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL".

- Mediante informe social No. DMA-RA-2021-SOC007 con fecha 30 de septiembre 2021, se emite pronunciamiento respecto del componente socioeconómico de la línea base de la primera versión corregida del estudio de impacto ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN,

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL".

4. EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1. Línea Base

Esta sección el equipo consultor expone la caracterización de los componentes físico, biótico y socioeconómico, adicionalmente cita que la metodología empleada incluyó recopilación de información secundaria del área de estudio y visitas de campo. La información de parámetros climáticos corresponde a las estaciones meteorológicas y radiosondas del servicio estatal tanto del INOCAR como del INAHMI.

- **Medio físico:**
  - Clima
    - Clasificación: con base a la clasificación de Thornwaite (1948), el área de estudio es considerada de clima subhúmedo con gran diferencia en la época seca, megatermico o cálido.
      - Precipitación
      - Temperatura
      - Heliofanía
      - Velocidad y dirección de viento
      - Evapotranspiración
      - Humedad Relativa
      - Nubosidad
  - Recurso aire: El equipo consultor reporta que se ejecutó 1 monitoreo de material particulado PM10, PM2.5 y 1 monitoreo de ruido ambiente.

- **Medio Biótico:** Se menciona que el área de estudio ha sido altamente intervenida. El equipo consultor reporta la identificación de las siguientes especies:
  - Flora: pasto común, tamarindo, árbol cebra, mango, vinca rosada y palmera canaria
  - Fauna:
    - Avifauna: paloma doméstica, tortolita ecuatoriana, garrapatero piquiliso, garrapatero piquiestriado, gallinazo cabeza negra, periquito del pacífico, hornero del pacífico, mosquero social, atrapamoscas tiranolete murino, negro matorralero, tangara azuleja, pinzón sabanero azafranado.
    - Mastofauna: gato doméstico, perro doméstico, ratón doméstico, rata negra
    - Herpetofauna: iguanas verdes y slamanquesas asiáticas
    - Entomofauna: abeja, cucaracha alada, chinche, mariquita, hormiga, grillo, chapulete, garrapata, mosca, mariposa y avispa.

4.2. Descripción del Proyecto, obra o actividad

- Ciclo de vida del proyecto:
  - Fase de construcción: 12 meses
  - Fase de operación y mantenimiento: 50 años
  - Fase de cierre: 12 meses

- Mano de obra:
  - Fase de construcción: 500 personas
  - Fase de operación y mantenimiento 60 personas
    - Administrativos- 10 personas

- Operarios—50 personas

➢ <u>Actividades</u>
- Fase de construcción
  - Obras preliminares
  - Excavación del subsuelo y movimientos de tierra
  - Construcción de infraestructura de servicios básicos
    - Instalación de redes del sistema de AAPP
    - Construcción de acueducto de AAPP
    - Instalación de redes del sistema de AALL
    - Instalaciones de redes del sistema de AASS
    - Construcción del sistema de bombeo.
  - Estructuras de hormigón y mampostería

- Fase de operación y mantenimiento
  - Hospedaje
  - Servicios: gimnasio, sala de reuniones, bar y restaruante
  - Mantenimiento de la infraestructura hotelera

➢ <u>Instalaciones:</u>
- Fase de construcción
  - Bodegas de almacenamiento de materiales
  - Almacenamiento de escombros
  - Área de generador

- Fase de operación y mantenimiento
  - Subsuelo
    - Guardianía
    - Área de descarga de alimentos
    - Vestidores
    - Comedor, cocina de empleados
    - Cuarto de máquinas

  - Planta baja
    - Recepción
    - Lobby bar
    - Sala de espera
    - Baños de hombres y mujeres

  - Mezzanine
    - Área social
      - Cafetería
      - Sala de reuniones

  - Habitaciones
    - 204 habitaciones. Distribuidas desde el piso 4 hasta el 14, cada una con un total de 17 habitaciones.

  - Áreas de servicios auxiliares
    - Cuarto de bombas
    - Sótano técnico

- Cisterna
- Terraza

4.3. Determinación de áreas de influencia

- Área de influencia directa: El equipo consultor definió 200 metros a la redonda desde el centro del área del proyecto.

4.4. Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental está formado por los siguientes sub-planes:

- Plan de Prevención y mitigación de impactos
- Plan de Contingencias.
- Plan de Comunicación, capacitación y educación ambiental
- Plan de Seguridad y salud ocupacional.
- Plan de Manejo de desechos
- Plan de Relaciones comunitarias.
- Plan de Rehabilitación de áreas afectadas
- Plan de Abandono
- Plan de Monitoreo y seguimiento

5. OBSERVACIONES

Del análisis y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Expost se determinan las siguientes observaciones:

1. Ficha técnica
    a. No se registra la firma de responsabilidad del promotor del proyecto, y del equipo técnico que participó en la elaboración del componente socioeconómico del documento.
    b. La actividad CIIU reportada no corresponde a lo indicado en el Certificado de Intersección.

2. Definición del área de estudio
    a. No se incluyen las actividades específicas a ser desarrolladas, dentro del análisis y levantamiento de información para la definición del área de estudio. (Observación reportada mediante oficio No. DMA-SUB-2021-0527)

3. Diagnóstico Ambiental- Línea base del área de estudio
    a. Recurso clima
        - El parámetro temperatura, no cuenta con la interpretación de la tabla 6.4, adicional el resultado reportado de la temperatura superficial acorde a lo reportado en la tabla 6.5 no concuerda con la interpretación dada.
        - Se deberá aclarar la información reportada respecto de los valores máximos de humedad relativa, mismos que no concuerdan con las tablas adjuntas.

4. En la sección Descripción del proyecto, obra o actividad.
    a. No se incluye información respecto de las actividades de la fase de abandono, acorde a lo detallado en la pág.# 11-3 - 11-4.
        - Desalojo de mobiliario y desconexión de todos los sistemas eléctricos y suministro de agua.

- Desmantelamiento y recuperación de piezas reutilizables (puertas, ventanas, baterías sanitarias).
- Demolición de infraestructura civil
- Recolección de escombros, limpieza y posterior abandono del área.

b. Desechos peligrosos (etapa operativa): No se especifica las características técnicas que tendrá el área de desechos peligrosos.
c. Desechos no peligrosos (etapa operativa): No se especifica las características técnicas que tendrá el área de desecho no peligrosos a generarse durante la operación, acorde a lo descrito en la ilustración 7.8 (pág. 7-58) cuarto de basura climatizado.
d. Para el caso de los desechos de la fase de operación no se adjunta el plano de ubicación de las áreas de desechos comunes y peligrosos que tendrá el hotel.
e. Desechos (etapa constructiva): No describe información de las características técnicas que cumplirán las áreas de almacenamiento temporal de escombros y chatarra.
f. Se solicita aclarar si dentro de la etapa constructiva se implementarán baños provisionales conectados a la red sanitaria dentro de la obra, o se emplearán baños portátiles.
g. No se incluye información respecto de las características técnicas del área para el almacenamiento de combustible “Diésel”.

5. Determinación de Áreas de influencia y áreas sensibles
   a. Se solicita aclarar los límites iniciales y finales de las áreas de influencia indirecta (física, biótica y social), acorde a lo reportado en el ítem 9.2.4 respecto de las lustraciones adjuntas 9.1, 9.2, 9.3, 9.5.
   b. Con base en lo expuesto, no proceder validar la delimitación de áreas de influencias indirecta.

6. En la sección Identificación, evaluación, valoración de impactos
   a. No se contempla como parte del ítem 11.4 Identificación de impactos ambientales:
      - Recurso agua: la generación de aguas residuales que provendrán de la cocina y bar.
      - Generación de desechos peligrosos: peligrosos y especiales que serían gestionados por contratistas o subcontratistas, debiendo pedir los debidos respaldos de entrega a los mismos para su adecuada gestión
      - No se contempla la actividad de servicio de bar y restaurante acorde a lo detallado en las tablas 11.9 a 11.20.

7. Análisis de riesgos
   a. No se incluye el análisis de los riesgos endógenos y exógenos de la fase constructiva y operativa del proyecto.

8. Plan de Manejo Ambiental
   a. Además, aclarar el periodo de aplicación del plan de manejo para la fase operativa, considerando la presentación de auditorías conforme el reglamento dentro del apartado 13.2.
   b. Dentro del plan de manejo ambiental
      - Plan de contingencias (etapa constructiva): Contemplar la presencia de extintores y botiquines de primeros auxilios.
      - Plan de contingencias (etapa operativa): Contemplar la presencia de botiquines de primeros auxilios, camillas, etc.

- Plan de capacitación: No se incluye capacitaciones en temas de primeros auxilios, manejo de cargas, limpieza de las trampas de grasas dentro de la etapa operativa.
- Plan de manejo de desechos (etapa constructiva: No se contemplan medidas de registro y control de desecho de materiales de construcción, registros de movimiento de desechos peligrosos en caso de generarse y entregarse a contratistas, subcontratistas, etc.
- Plan de manejo de desechos (etapa operativa):
  - Establecer las condiciones técnicas de almacenamiento de los diferentes de desechos a generarse (peligrosos, no peligrosos, orgánicos, reciclables.)
  - Establecer las disposiciones para el almacenamiento adecuado de los desechos generados según sea el caso, acorde a lo establecido dentro de la normativa ambiental vigente.
  - Mantener bitácoras de generación y entrega de los desechos orgánicos y no peligrosos no reciclables a empresas autorizados,
  - Mantener bitácoras de generación y respaldos de entrega de materiales reciclables a empresas autorizadas.
- Plan de relaciones comunitarias (etapa constructiva):
  - Programa de información y comunicación
  - Programa de compensación e indemnización
  - Programa de contratación de mano de obra local
  - Programa de educación ambiental

  Acorde a lo establecido en los Términos de Referencia Estándar
- Plan de relaciones comunitarias (etapa operativa):
  - Compensaciones comunitarias, en caso de daños ambientales
- Plan de monitoreo y seguimiento ambiental (etapa constructiva)
  - Ejecutar monitoreos de ruido ambiente y calidad de aire ambiente al inicio y dos meses antes de finalizar obra)
  - No se incluyen los parámetros a ser analizados
- Plan de monitoreo y seguimiento ambiental (etapa operativa)
  - La frecuencia del monitoreo de descargas líquidas debe establecerse conforme a las directrices emitidas anualmente por la Dirección de Ambiente.
  - No se incluyen los parámetros a ser analizados dentro de los monitoreos de calidad de agua, ruido ambiente y aire (emisiones gaseosas y material particulado).

c. La frecuencia y período del Plan de Manejo Ambiental no guardan relación con el cronograma valorado.
d. Los costos establecidos de cada sub- plan dentro del cronograma valorado, deberán establecerse por cada fase del proyecto (construcción y operación) Así como las sumas totales.

9. Considerando que el proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL”, obtuvo su certificado de intersección con fecha 01 de octubre 2019, mismos que excede los 2 años desde su emisión, corresponde sea actualizado.

6. CONCLUSIÓN

Con base en reportado en el numeral 5 del presente y lo expuesto en el informe técnico No. DASCC-PA-2021-VAR0019, la primera versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL", **NO CUMPLE** con lo establecido en los Términos de Referencia Estándar de otros sectores del Ministerio del Ambiente y lo esta y lo estipulado en la Normativa Ambiental vigente.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda **OBSERVAR** la primera versión corregida del estudio de impacto ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL", y se notifique que, **en el término de 30 días contados a partir de la recepción del presente,** ingrese a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, la **SEGUNDA VERSIÓN CORREGIDA** del Estudio de Impacto Ambiental, que atienda las observaciones detalladas en el numeral 5 y en el informe técnico No. DASCC-PA-2021-VAR0019 adjunto al presente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Elaborado por:	Revisado por:
Firmado electrónicamente por: KATHERINE INES RIVERA CEVALLOS Ing. Katherine Rivera C. **TECNICO AMBIENTAL DE REGULACION AMBIENTAL 2**	Firmado electrónicamente por: LAURA JAZMIN DIAZ Ing. Laura Díaz Castro **JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL**

DASCC-RA-2021-SOC007
Septiembre 30 de 2021

INFORME TECNICO SOCIAL

PARA: Abg. Paulina Andrade Pacheco
SUBDIRECTORA DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

DE **JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL**
SOCIÓLOGO

ASUNTO: **EVALUACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE LA PRIMERA VERSION CORREGIDA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL**
REQUERIMIENTO No. 012-2021-0052310

Atendiendo la comunicación recibida en el Centro Municipal de Servicios y Atención Ciudadana a través del requerimiento No. 012-2021-0052310, suscrito por Gino Luigi Casagrande Pinto representante legal de la compañía H. O.V. HOTELERA QUITO S. A. donde se remite la primera versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de la referencia; una vez analizado el documento, comunicamos a usted lo siguiente:

1. INFORMACIÓN:

Proyecto, obra o actividad	"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL		
Ubicación del proyecto:	Av. Malecón Simón Bolívar y calle Francisco María Roca Rodríguez, Solar 2, Parroquia urbana Carbo (Concepción), Ciudad de Guayaquil, Provincia del Guayas.		
Código del proyecto:	No MAE-RA-2019-441861		
Ubicación geográfica Coordenadas UTM WGS 84 (zona 17 S)	**Punto**	**X**	**Y**
	1	624661	9757916
	2	624651	9757891
	3	624639	9757895
	4	624649	9757921
	5	624661	9757916
DATOS DEL PROPONENTE			
Representante legal	Gino Luigi Casagrande Pinto		
Razón Social	H. O.V.HOTELERA QUITO S. A.		
Dirección	Av. Malecón Simón Bolívar y calle Francisco María Roca Rodríguez, Solar 2, Parroquia urbana Carbo (Concepción), Ciudad de Guayaquil, Provincia del Guayas.		
Correo electrónico	lvillacres@icloud.com		
RUC	1790580113001		
DATOS DEL CONSULTOR			
Consultor Ambiental	Jenny Cecilia Astudillo Velasco		
Registro MAE	MAE-SUIA-0086-CC		

Correo electrónico	jennyastudillo@psi.com.ec; info@psi.com.ec	
Teléfono	04-3883491 / 0993668398	
EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO		
Nombre	**Formación**	**Componente de Participación**
Jenny Cecilia Astudillo Velasco	Msc. En Ingeniería en la especialidad de tecnología química de refinación de gas y petróleo	Elaboración del capítulo introductorio Elaboración del Marco Legal. Elaboración de la Descripción del proyecto. Elaboración del capítulo de Identificación – Valoración de impactos. Elaboración de Plan de Manejo Ambiental y su Cronograma. Redacción de las Recomendaciones del Estudio
Julio César Astudillo Velasco	Biólogo	Elaboración del capítulo de Área de Estudio. Elaboración del Diagnóstico ambiental (Componente físico y Componente biótico) Análisis de Alternativas del estudio Elaboración del capítulo de Determinación del Área de Influencia. Elaboración del capítulo de Inventario Forestal.
Stefani Nicole Herrera Vera	Ingeniera en Gestión Ambiental	Elaboración de resumen ejecutivo y de las Conclusiones. Elaboración de Glosario. Elaboración del capítulo de Análisis de Riesgos.
Juan Luis Manosalvas Paredes	-	Cartografía del estudio
Jose Roberto Saéns Ozaetta	-	Elaboración del Componente socioeconómico

2. MARCO LEGAL

Con fecha 12 de abril 2018, entró en vigor el Código Orgánico del Ambiente, publicado mediante Registro Oficial No. 983 con fecha 12 de abril 2017.	Art. 173. De las obligaciones del operador Art. 174. Catálogo de actividades Art. 184 De la participación ciudadana
El Reglamento del Código Orgánico del Ambiente mediante el Registro oficial No 507 con fecha 12 de junio 2019, Titulo IV PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	CAPITULO I Art 467. Población del área de influencia directa Art. 468. Área de influencia Art. 469. Mecanismo de participación ciudadana en la regularización ambiental CAPITULO II Art. 474. Facilitadores Ambientales Art. 475. Inicio de proceso de proceso de participación ciudadana.

	Art. 477. Informe de planificación del proceso de participación ciudadana. Art. 479. Ejecución de mecanismo de participación ciudadana. Art. 480. Informe de sistematización Art. 481. Incorporación de opiniones y observaciones
Acuerdo Ministerial No. 061 "REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA" del Ministerio del Ambiente, (Registro Oficial No. 316, Edición Especial del lunes 4 de mayo del 2015)	CAPITULO III DE LA REGULARIZACION AMBIENTAL Art. 25. Licencia Ambiental CAPITULO IV DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES Art. 34 y 35. Estudios Ambientales Ex Ante y Ex Post.
Acuerdo Ministerial No. 013 Reforma del Acuerdo Ministerial No. 109	Procesos de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental Capítulo V

3. ANTECEDENTES

Mediante oficio No. MAE-SCA-2019-0206-O con fecha 22 de enero 2019, el Ministerio del Ambiente dispuso a los GAD acreditados ante el SUMA, continuar los procesos de regulación ambiental de manera física hasta que se reestablezca la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).

Mediante oficio No. MAE-SCA-2019-0391-O con fecha 12 de febrero 2019, el Ministerio del Ambiente notificó a los GAD acreditados ante el SUMA, los lineamientos a seguir para los procesos de licenciamiento ambiental conforme la vigencia del Acuerdo Ministerial No. 109.

Con fecha 1 de octubre del 2019, la compañía HOTEL IBIS GUAYAQUIL registró a través de la plataforma informática SUIA, el proyecto "Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre de las actividades de fomento del turismo, hotelería y restaurantes del HOTEL IBIS GUAYAQUIL". "identificado con el código No. MAE-RA-2019-441861.

Mediante oficio No. MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019- 235344 con fecha 1 de octubre del 2019, el Ministerio del Ambiente comunicó a la compañía HOTEL IBIS GUAYAQUIL que el proyecto registrado con código No. MAE-RA-2019-441861 NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectora (BVP) y Patrimonio Forestal del estado (PPE) determinándose que le corresponde la obtención de Licencia Ambiental y cuyo proceso regularización ambiental debe continuar con la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.

Mediante comunicación recibida el día 16 de octubre del 2019 a través del Centro Municipal de servicios y atención ciudadana con requerimiento No. 002-2019-42823, la compañía H.O.V. HOTELERA QUITO S.A. ingresó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL".

Mediante oficio No DMA-SUB-2021-0527 del 13 de abril del 2021 sustentada en los informes técnicos No DMA-RA-2021-LIC041 y No DMA-RA-2021-SOC013 la Dirección de Ambiente resuelve observar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO

Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL”.”

Mediante comunicación recibida el día 2 de julio del 2021 a través del Centro Municipal de servicios y atención ciudadana con requerimiento No. 012-2021-0052310, la compañía H.O.V. HOTELERA QUITO S.A. ingresó la primera versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL”.

4. EVALUACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1. Determinación del Área de influencia Social indirecta y directa y Áreas Sensibles:

- El Área de Influencia Directa tiene un radio de 200m contados a partir del sitio del proyecto.

- El Área de Influencia Indirecta corresponde a la Parroquia urbana Carbo Concepción.

- Según el ítem 9.3.3 Sensibilidad social de los Indicadores de Impacto del componente socioeconómico, podemos evidenciar como área sensible los siguientes factores:

    - Demografía: Tiene un grado de sensibilidad alta debido a que el área objeto de estudio corresponde a la parroquia Pedro Carbo, la misma que se sitúa en la segunda ciudad más poblada del país, luego del Distrito Metropolitano de Quito.

    - Infraestructura: Tiene un grado de sensibilidad baja debido a que las áreas pobladas correspondientes al AISD corresponden a zonas pobladas de estratos económicos medios y altos.

    - Economía y Desarrollo Productivo: Tiene un grado de sensibilidad alta debido a que el área objeto de estudio, correspondiente a un sector altamente intervenido que forma parte del conglomerado urbano de la Ciudad de Guayaquil.

    - Recursos de Patrimonio Cultural: Tiene un grado de sensibilidad alta debido a que los resultados de la herramienta del Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano se han identificado áreas con bienes de “inventario” en el área.

- Según el ítem 9.3.3 Sensibilidad social de los Indicadores de Efecto del componente socioeconómico, podemos evidenciar como área sensible los siguientes factores:

    - Salud: Tiene un grado de sensibilidad baja debido a que existe un total de 306 establecimientos con internación públicas y clínicas privadas en la Ciudad de Guayaquil.

    - Organización y Conflictividad social: Tiene un grado de sensibilidad baja debido a que no se han identificado conflictos sociales.

4.2. Descripción de la Línea Base:

Metodología

- Para la línea base social, se establece como metodología la aplicación de tres fases procedimentales:
    - La principal fuente elegida para desarrollar los contenidos del Área de influencia Indirecta fue el VII censo de población y VI de vivienda del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC 2010.
    - La Fase de Estudio de Campo que comprendió el levantamiento de información a través de encuesta realizadas del Área de influencia Directa.
    - La tercera Fase consistió en el Procesamiento y Sistematización de la información obtenida en las dos primeras fases.

Para el área de influencia indirecta presenta la siguiente información:

- En aspecto Demográfico menciona la población por edad y sexo, tasa de crecimiento, densidad, migración, característica de la población económicamente activa PEA
- En aspecto Alimentación y nutrición menciona abastecimiento de alimentos, problemas nutricionales, acceso y uso de agua y otros recursos naturales.
- En aspecto de Salud menciona que factores que inciden en la natalidad, mortalidad infantil, mortalidad general y materna; servicios de salud existentes y prácticas de medicina tradicional.
- En aspecto de Educación menciona condiciones de alfabetismo, nivel de instrucción, planteles, profesores y alumnos del último año escolar.
- En aspecto de vivienda menciona número, tipos de vivienda y materiales predominantes.
- En aspecto de Estratificación menciona grupos socioeconómicos, organización, participación social, estado de legalización de predios y comunidades.
- En aspecto de Infraestructura física menciona vías de comunicación existentes, infraestructura comunitaria, servicios básicos, escolar, salud y saneamiento ambiental.
- En aspecto Actividades productivas menciona tenencia y uso de tierras, producción local, empleo, proyectos productivos y desarrollo comunitario.
- En aspecto arqueológico menciona, información referente del INPC
- En aspecto de Transporte menciona acceso y tipo de transporte en la zona del proyecto, obra y actividad.
- En aspecto Campo Socio-Institucional menciona lo relacionado a organizaciones base territorial.

- En aspecto Medio Perceptual de turismo menciona lugares de interés paisajístico y valores históricos y culturales.

Para el área de influencia directa presenta la siguiente información:

- En aspecto Demográfico menciona la población por edad y sexo, tasa de crecimiento, densidad, migración, característica de la población económicamente activa PEA.
- En aspecto Alimentación y nutrición menciona abastecimiento de alimentos, problemas nutricionales, acceso y uso de agua y otros recursos naturales.
- En aspecto de Salud menciona que factores que inciden en la natalidad, mortalidad infantil, mortalidad general y materna; servicios de salud existentes y prácticas de medicina tradicional.
- En aspecto de Educación menciona condiciones de alfabetismo, nivel de instrucción, planteles, profesores y alumnos del último año escolar.
- En aspecto de vivienda menciona número, tipos de vivienda y materiales predominantes.
- En aspecto de Estratificación menciona grupos socioeconómicos, organización, participación social, estado de legalización de predios y comunidades.
- En aspecto de Infraestructura física menciona vías de comunicación existentes, infraestructura comunitaria, servicios básicos, escolar, salud y saneamiento ambiental.
- En aspecto Actividades productivas menciona tenencia y uso de tierras, producción local, empleo, proyectos productivos y desarrollo comunitario.
- En aspecto arqueológico menciona, información referente del INPC
- En aspecto de Transporte menciona acceso y tipo de transporte en la zona del proyecto, obra y actividad.
- En aspecto Campo Socio-Institucional menciona lo relacionado a organizaciones base territorial, percepción positiva del proyecto.
- En aspecto Medio Perceptual de turismo menciona lugares de interés paisajístico y valores históricos y culturales.

5. CONCLUSIÓN

Una vez analizado el Componente Socio Económico y Cultural de la Primera versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL, se concluye que **CUMPLE** con los requisitos estipulados en la Normativa Ambiental vigente.

6. RECOMENDACIÓN

Se recomienda **APROBAR** el Componente Socioeconómico y Cultural de la primera versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERÍA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS GUAYAQUIL y notificar al Representante Legal el presente informe técnico social.

Particular que comunicamos para los fines pertinentes.

Atentamente,

Elaborado por:	Revisado por:
Firmado electrónicamente por: **JAVIER SEGUNDO VILLALVA MURRIETA** Soc. Javier Segundo Villalva Murrieta **SOCIÓLOGO**	Firmado electrónicamente por: **LAURA JAZMIN DIAZ** Ing. Laura Díaz Castro **JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL**

DASCC-PA-2021-VAR0019
Septiembre 10 de 2021

INFORME TECNICO

PARA: Ing. Laura Diaz Castro
JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL

DE: **JEFE (E) DPTO. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL**
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

ASUNTO: **REVISIÓN DEL COMPONENTE CARTOGRÁFICO, ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO EX-ANTE: "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERIA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS - GUAYAQUIL"**

---

1. FICHA TÉCNICA

TIPO DE ESTUDIO	EX - ANTE
CÓDIGO DEL PROYECTO SUIA	MAE-RA-2019-441861
CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN	MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-235344
NOMBRE DEL PROYECTO	CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERIA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS – GUAYAQUIL.
RAZON SOCIAL	H.O.V. HOTELERA QUITO SA
RUC	1790580113001
REPRESENTANTE LEGAL	CASAGRANDE PINTO GINO LUIGI
NOMBRE DEL CONSULTOR RESPONSABLE	PSI PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES C. LTDA. / MAE-SUIA-0086-CC
DIRECCIÓN DEL PROYECTO	AV. MALECÓN SIMÓN BOLÍVAR Y CALLE FRANCISCO MARÍA ROCA RODRIGUEZ
CÓDIGO CATASTRAL	1-11-3-0-0-0
COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO (Las coordenadas UTM del punto de partida y los demás vértices se encuentran referenciados al sistema de coordenadas WGS84 y la zona geográfica N°17 SUR)	

PUNTO	X	Y
1	624661	9757916
2	624651	9757891
3	624639	9757895
4	624649	9757921
5	624661	9757916

SUPERFICIE DEL POLÍGONO (m².)	351 m².

2. MARCO LEGAL

Con fecha 12 de abril 2018, entró en vigencia el Código Orgánico del Ambiente, publicado mediante Registro Oficial N°983 con fecha 12 de abril 2017.	Art. 173. De las obligaciones del operador Art. 174. Catálogo de actividades Art. 184 De la participación ciudadana
El Reglamento del Código Orgánico del Ambiente mediante el Registro oficial N° 507 con fecha 12 de junio 2019, Titulo IV PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	CAPITULO I Art 467. Población del área de influencia directa Art. 468. Área de influencia CAPITULO II Art. 474. Facilitadores Ambientales Art.481. Incorporación de opiniones y observaciones.
Acuerdo Ministerial No. 013 Reforma del Acuerdo Ministerial No. 109	Procesos de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental Capítulo V
Acuerdo Ministerial No. 061 "REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA" del Ministerio del Ambiente, (Registro Oficial No. 316, Edición Especial del Lunes 4 de Mayo del 2015)	CAPITULO III DE LA REGULARIZACION AMBIENTAL Art. 25 Licencia Ambiental CAPITULO IV DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES Art. 34 y 35 Estudios Ambientales Ex Ante y Ex Post

La evaluación de la información cartográfica presentada debe responder a lo establecido en el apartado 15 ANEXOS de los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE, en donde se estipulan lineamientos base que debe contener la información cartográfica y temática a presentar, los cuales se describen a continuación:

Información cartográfica básica y temática en formato digital mediante Sistema de Información Geográfico ArcGis (Versiones de 9. hasta 10.2 *.mxd), inclusive sus respetivas base de datos, mediante coordenadas con proyección UTM y sistema de Referencia de elipsoide WGS84; la escala de trabajo de la información básica será 1:50.000, 1:25000 o mayor escala (Hojas Topográficas IGM) y la escala de impresión dependerá de la magnitud del proyecto, es decir se deberá calcular la unidad mínima cartografiable (UMC) que es el tamaño de área mínimo que debe aparecer en un mapa temático para su correcta visualización:*

- *Para la información temática se deberá detallar la o las fuentes de información con su respectiva fuente oficial, escala y año del ente competente. Se recomienda utilizar*

información actualizada y cumplir con los lineamientos para la presentación de información cartográfica marginal establecido por el CONAGE.

Para todos los mapas se deberá incluir el área de estudio de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente.

Mapas Básicos y Temáticos, que, con base a las características del proyecto, obra o actividad, entre otros……..
La fecha de la imagen satelital no deberá será mayor a cinco años atrás de la presente fecha, tomando en cuenta que dicha imagen deberá ser de alta resolución (5m por pixel) y un porcentaje no mayor al 15% de nubosidad. (tomar en cuenta que no debe haber nubosidad en el área de estudio), además se aceptaran imágenes pancromáticas Aster o Landsat de 15m de resolución.

Presentar los metadatos de toda la información cartográfica tanto básica como temática, en base al Perfil Ecuatoriano de Metadatos – PEM- Según Norma ISO 19115:2003 e ISO19115-2:2009, con sus respectivos archivos XML, dicha información se la puede localizar en el siguiente link: http://sni.gob.ec/documentos-geograficos.

Otros: que en base a la naturaleza y características del proyecto lo amerite.

3. INFORME

Con base en las coordenadas obtenidas de la ficha técnica remitida en el Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante, se realizó la representación cartográfica del área objeto de análisis, identificando lo siguiente:

- Haciendo uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y consultado el Sistema Geográfico Catastral del Municipio de Guayaquil, se verificó que el polígono del proyecto con código MAE-RA-2019-441861, se encuentra localizado en el predio urbano con código catastral 1-11-3-0-0-0, el cual se encuentra definido como predio de implantación del proyecto, tal como se ilustra a continuación en la figura 1:

- Mediante el uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), se verificó además que el polígono del proyecto con código MAE-RA-2019-441861, **NO INTERSECA** con áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Áreas de Bosque y Vegetación Protectora ni Áreas de Patrimonio Forestal del Estado, guardando relación con lo indicado en el oficio No. MAE-SUIA-RA-CGZ5- DPAG-2019-235344, correspondiente al certificado de intersección para el proyecto con código MAE-RA-2019-441861, tal como se ilustra a continuación en la figura 1:

Figura 1.- Polígono del proyecto con código MAE-RA-2019-441861

Fuente: E.I.A. HOTEL IBIS – GUAYAQUIL.

Se procedió al análisis y revisión de la información cartográfica del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto: "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERIA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS – GUAYAQUIL", el mismo que fue ingresado en versión digital, identificando que se **ANEXA** en el apartado "15.6 Componente cartográfico (formato JPEG), los productos que se enlistan a continuación:

- 01 Mapa de Ubicación Política Administrativa.
- 02 Mapa Base.
- 03 Mapa de Implantación del Proyecto (2).
- 04 Mapa de Áreas Protegidas (2).
- 05 Mapa Geológico.
- 06 Mapa Geomorfológico.
- 07 Mapa de Fisiografía y Suelos.
- 08 Mapa Muestreo de Ruido.

- 09 Mapa Muestreo de Calidad de Aire
- 10 Mapa Climático.
- 11 Mapa de Isoyetas.
- 12 Mapa de Isotermas.
- 13 Mapa Hidrogeológico.
- 14 Mapa de Cuencas Hidrográficas.
- 15 Mapa Muestreo de Flora y Fauna.
- 16 Mapa de Uso de Suelo y Cobertura Vegetal.
- 17 Mapa de Comunidades.
- 18 Mapa de Propietarios / Actores Sociales.
- 19 Mapa de Influencia Directa e Indirecta Física.
- 20 Mapa de Influencia Directa e Indirecta Biótica.
- 21 Mapa de Influencia Directa e Indirecta Social.
- 22 Mapa de Área de Influencia Total – Directa.
- 23 Mapa de Área de Influencia Total – Indirecta.
- 24 Mapa de Áreas de Sensibilidad Física.
- 25 Mapa de Áreas de Sensibilidad Biótica.
- 26 Mapa de Áreas de Sensibilidad Socioeconómica.
- 27 Mapa de Áreas de Sensibilidad Arqueológica.
- 28 Mapa de Riesgos Exógenos.
- 29 Mapa de Riesgos Endógenos.
- 30 Mapa Imagen Satelital.
- 31 Mapa de Alternativas.

Los siguientes productos cartográficos no se incluyen en el presente estudio y no se adjunta la respectiva justificación de su no inclusión:

- Mapa de Muestreos de Suelo.
- Mapa de Muestreos de Agua.
- Mapa de Puntos de Control en caso de Derrames.
- Mapa de Puntos de Monitoreo.

Cabe indicar que, acorde a los establecido en los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE, en caso de omisión de alguno de los productos cartográficos recomendados, se deberá adjuntar la respectiva justificación de por qué la omisión del mismo.

4. OBSERVACIONES

- En la ficha técnica, se menciona que el área determinada por las coordenadas geográficas es de 340 m^2; sin embargo, mediante análisis cartográfico de las coordenadas presentadas en la ficha técnica, se verifico que la misma corresponde a un área de aproximadamente 351 m^2. En caso de ratificarse en el área indicada en la ficha técnica y en el Capítulo 5: “Definición del área de Estudio”, es necesario que se indique el método utilizado para el cálculo del área y de ser posible, las dimensiones del perímetro del polígono del proyecto.

- No se **ANEXAN** bases de datos de soporte de los productos cartográficos (mapas temáticos) recomendados (archivos. **mxd o .mpk** (recomendable), shapefiles, geodatabases, etc), los cuales deberán ser compatibles con software de Sistemas de Información Geográfica (ArcGIS 10) de la Dirección de Ambiente, Sostenibilidad y Cambio Climático para su revisión, tal como lo recomiendan los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE.

- En el contenido del Capítulo 3 "Introducción", se incluye en el índice de tablas a la tabla 3.1 "Justificación por la no aplicabilidad de cartografía específica"; sin embargo, revisado el contenido de dicha tabla, únicamente enumera los productos cartográficos ingresado, mas no se justifica por qué no se presentan los Mapas de Muestreo de Suelo, Muestreo de Agua, Puntos de Control en caso de Derrames y Puntos de Monitoreo, recomendados en el apartado "15. ANEXOS" de los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE.

- El producto cartográfico denominado: "Mapa Climático", no incluye la información de las estaciones meteorológicas, conforme a lo indicado en el apartado "15. ANEXOS" de los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE.

- El producto cartográfico denominado: "Mapa de Influencia Directa e Indirecta Social", no incluye en el mapa a los actores sociales que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto.

- Se recomienda presentar toda la información de cada producto cartográfico (mapas temáticos) sustentado con sus bases de datos (archivo mpk) de manera organizada y estructurada.

5. CONCLUSIONES

El componente cartográfico correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto con código MAE-RA-2019-441861, **NO CUMPLE** con los requisitos técnicos necesarios para dar paso al proceso siguiente proceso administrativo.

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda **OBSERVAR** el componente cartográfico del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto; CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LAS ACTIVIDADES DE FOMENTO AL TURISMO, HOTELERIA Y RESTAURANTES DEL HOTEL IBIS – GUAYAQUIL., y notificar al representante legal la revisión del apartado "15. ANEXOS", correspondiente al componente cartográfico de los TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES, de la SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA, MINISTERIO DEL AMBIENTE.

Particular que comunicamos para los fines pertinentes.

Atentamente;

Elaborado por:	Revisado por:
Firmado electrónicamente por: DANIELA MARYESA ACUNA VITERI Ing. Daniela Acuña Viteri **ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**	Firmado electrónicamente por: DARIO XAVIER VALENCIA BENNETT Ing. Dario Valencia Bennett **JEFE (E) DE DPTO. DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL**

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL
DIRECCIÓN DE AMBIENTE

SOLICITUD PARA TRÁMITES DE LA DIRECCIÓN DE AMBIENTE

DÍA	MES	AÑO

¿QUIÉN SOLICITA?

DATOS PERSONALES

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	CÉDULA/ RUC / PASAPORTE
H.O.V.HOTELERA QUITO S.A.	1790580113001

REPRESENTANTE LEGAL/PROPIETARIO DEL ESTABLECIMIENTO: GINO CASAGRANDE PINTO

DATOS PARA NOTIFICACION

DIRECCION DEL ESTABLECIMIENTO (INDICAR REFERENCIA)	CODIGO CATASTRAL (campo obligatorio de llenar para el trámite 11.)
CALLES 12 DE OCTUBRE 1820 Y LUIS CORDERO - SWISSOTEL CIUDAD DE QUITO	01-0011-003-0000-0-0-1

TELÉFONO/S CELULAR Y CONVENCIONAL	CORREO ELECTRÓNICO
0999297990/2 256 7600 ext: 3706	lvillacres@icloud.com

¿QUÉ SOLICITA?

TIPO DE TRAMITE REQUERIDO (Marcar con una X el casillero correspondiente)

REGULACIÓN AMBIENTAL

1.		Solicitud de Lineamientos acerca del Proceso de Regulación Ambiental	6.		Informe de Planificación del Proceso de Participación Ciudadana
2.		Solicitud para la extinción del permiso ambiental	7.		Invitaciones para la firma del Director de Ambiente como parte de los mecanismos de convocatoria al PPC
3.		Solicitud de documentación del Proceso de Regulación Ambiental	8.		Invitaciones para convocar a los PPC
4.	X	Estudios de Impacto Ambiental	9.		Informe de Sistematización del PPC (Aclaratoria, Complementaria, Ampliatoria)
5.		Estudios de Impacto Ambiental Complementarios	10.		Solicitud para modificar o unificar los permisos ambientales

CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

11.		Informe de Monitoreo de Ruido para obtención de la Tasa de Habilitación	19.		Memorias técnicas de las Plantas de tratamiento de Agua Residuales
12.		Términos de Referencia para presentación de Auditorías Ambientales de Cumplimiento (incluye versiones corregidas)	20.		Programas y Presupuestos Ambientales Anuales de concesiones mineras
13.		Auditorías Ambientales de Cumplimiento (incluye versiones corregidas)	21.		Informes Anuales de Cumplimiento del PMA para concesiones mineras
14.		Informes Ambientales de Cumplimiento (incluye versiones corregidas)	22.		Informes de monitoreo y seguimiento ambiental de las concesiones mineras
15.		Informes Ambientales de Cumplimiento para Radio Base Celular (incluye versiones corregidas)	23.		Planes de Acción
16.		Informes de Gestión Anuales	24.		Planes de Cierre y Abandono
17.		Informes de Monitoreos Ambientales Anuales	25.		Solicitud de Auditoría de Conjunción
18.		Informes de Monitoreos realizados por control ambiental (convenio con laboratorios)			

RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO SOSTENIBLE

26.		Solicitud para coordinación de actividades ambientales con empresas (Buenas Prácticas Ambientales)	29.		Solicitudes de actividades de conservación (reforestación, mingas de limpieza en áreas naturales, capacitaciones ambientales).
27.		Entrega del informe de Actividades relacionado a Buenas Prácticas Ambientales	30.		Invitaciones a reuniones y/o talleres de trabajo relacionados con áreas naturales.
28.		Autorización de sitios para disposición de escombros			

LEGAL

31.		Consultas Legales Ambientales

OTROS

32.		**OTROS (Especifique en la descripcion del requerimiento)**

DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO

Explique brevemente el motivo de la solicitud y los documentos a entregar.

SE ADJUNTA LA VERSION CORREGIDA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX ANTE POR LA CONSTRUCCION, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE **HOTEL IBIS** A CARGO DE LA EMPRESA H.O.V. HOTELERA QUITO S.A.

¿EN BASE A QUÉ SOLICITA?

Marcar con una **X** el casillero correspondiente

	PERMISO AMBIENTAL (CERTIFICADO, REGISTRO O LICENCIA)		OFICIO DMA
	PERMISO EN TRAMITE	X	DMA-SUB-2021-0527
No.:	_____	No.:	_____

¿CUÁL ES EL PERÍODO DE EVALUACIÓN?

Campo obligatorio de llenar si seleccionó el trámite 12., 13., 14., 15., 16., 17., 21., 25.

Desde: _____ Hasta: _____

NOTA: EN CASO DE NO FIRMAR EL REPRESENTANTE LEGAL, SE DEBERA ADJUNTAR AUTORIZACIÓN O PODER PARA REALIZAR EL TRÁMITE

Firmado electrónicamente por:
GINO LUIGI CASAGRANDE PINTO

FIRMA DEL SOLICITANTE

15.9 Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores

MINISTERIO DEL AMBIENTE

SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL-SCA

TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: OTROS SECTORES

MINISTERIO DEL AMBIENTE

TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTÁNDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OTROS SECTORES

GENERALIDADES

Los Términos de Referencia (TdR) son documentos preliminares 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.

El proceso de regularización de actividades se efectúa a nivel de estudios definitivos, es decir que se deberá contar con la viabilidad y/o permisos pertinentes que fueran requeridos de manera previa por la Autoridad del sector (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable/ARCONEL, SENAGUA).

Los TdR siguientes definidos son aplicables para los **estudios ambientales** de proyectos, obras o actividades:

- Agrícolas
- Construcción
- Industrias
- Servicios

El proponente deberá seguir con el proceso de regularización ambiental para Licencia Ambiental conforme la normativa ambiental vigente.

Las secciones que deberá contener un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), en términos generales, son las siguientes:

- Resumen Ejecutivo
- Ficha Técnica
- Siglas y Abreviaturas
- Introducción
- Marco legal e institucional
- Definición del área de estudio
- Diagnóstico Ambiental - Línea Base
- Descripción del proyecto, obra o actividad
- Análisis de alternativas
- Determinación del área de influencia
- Inventario Forestal
- Identificación y Evaluación de Impactos
- Análisis de Riesgos
- Plan de Manejo Ambiental (PMA)
- Cronograma Valorado del PMA
- Anexos
  Glosario de Términos
  Referencia Bibliográfica

En general, el estudio de impacto ambiental (EsIA) debe identificar y abordar:

- Las normativas ambientales aplicables, estándares y requisitos establecidos en los niveles internacional, nacional, regional y/o local, incluidos aquellos diseñados para cumplir los objetivos de gestión de recursos y/o los planes de uso de la tierra que puedan estar en vigor y en los alrededores de la o las jurisdicción (es) en el que se pretende desarrollar el proyecto podría tener impacto potencial.

- En ausencia de tales normas, se deberá identificar un conjunto de puntos de referencia que puedan utilizarse en el análisis y base para su selección.

- Preocupaciones del público e interesados, relacionadas con los impactos en y alrededor del proyecto y alternativas para interesados dentro del alcance del potencial impacto.

- Los promotores del proyecto deben documentar los pasos específicos realizados para comprometer al público y a otras partes interesadas, de modo que estos adquieran el compromiso lo más pronto posible antes de realizar la preparación del estudio de impacto ambiental (EsIA).

- Al público involucrado incluye: gobiernos locales, personas viviendo y trabajando en los alrededores del proyecto, aquellos cuyos intereses en los recursos pueda resultar afectado; por ejemplo, personas indígenas y aquellos que velan por las áreas protegidas, tierras de uso agrícola y recursos hídricos.

- Todos los planes relacionados con la actividad propuesta, por ejemplo, planes de restauración y rehabilitación, planes de cierre, planes de mitigación y demás dentro del plan de manejo ambiental general.

- Todas las fases del proyecto, desde los estudios con viabilidad técnica hasta la preparación del terreno a las operaciones de cierre y también planes para ampliar la capacidad en los sitios actuales o adyacentes.

- Enfoques alternativos para cumplir con el propósito y la necesidad del proyecto propuesto durante la etapa de construcción, incluye la búsqueda de un sitio alternativo, configuración del sitio, diseño, construcción para identificar, evitar, reducir o mitigar los impactos negativos o mejorar los impactos ambientales o socio económicos positivos.

- El estudio de impacto ambiental (EsIA) debe evaluar los impactos de una gama de alternativas representativas y técnicamente viables y razonables (por lo menos 2), así como la propuesta del proyecto. Las alternativas al proyecto deben incluir una alternativa De “No acción”, indicando los que sucedería en ausencia del proyecto propuesto, en adición a la gama de alternativas ya indicadas.

- Se deben considerar las prácticas de producción más limpia y las mejores prácticas como una alternativa.

- Impactos directos, indirectos y acumulativos y valoraciones.

- La incertidumbre y la forma en que esta se abordará a través de los planes de monitoreo y de contingencia que sean necesarios para reducir el riesgo de efectos adversos en el futuro.

- Los compromisos específicos, incluidos la persona responsable de los mismos, lo que se hará, cuándo y cómo serán monitoreados, denunciados y auditados para confirmar que se cumplan los compromisos.

Objetivos generales

- Dar cumplimiento a lo establecido en la Normativa Ambiental aplicable.
- Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental enmarcado en la Legislación ambiental vigente y demás leyes aplicables al proyecto.

Objetivos específicos

- Establecer metodologías para determinar las condiciones Socio-Ambientales actuales del lugar donde se ejecutará el proyecto.
- Desarrollar el diagnóstico ambiental del área de estudio del proyecto obra o actividad.
- Incorporar los criterios metodológicos para realizar la caracterización del Componente Biótico.
- Incluir el diseño metodológico para el Componente Biótico, con el sustento técnico y bibliográfico a utilizarse para el levantamiento de información (inventarios cualitativos y cuantitativos), puntos de muestreo, localización, dimensión, cantidad y el esfuerzo de muestreo, etc.
- Identificar los posibles impactos socio - ambientales que podrían producirse por el desarrollo del proyecto sobre los componentes del ambiente.
- Determinar las áreas de influencia directa e indirecta, así, como las áreas sensibles que pudieren ser afectadas por los posibles impactos ambientales del proyecto, obra o actividad propuesta.
- Realizar el análisis de alternativas de nuevas infraestructuras a ser implantadas.
- Identificar los riesgos tanto del ambiente al proyecto como del proyecto al ambiente (endógenos y exógenos).
- Formular un Plan de Manejo Ambiental para el proyecto, con el objeto de evitar, minimizar o compensar los posibles impactos ambientales identificados en el proyecto.

DESARROLLO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

El Estudio de Impacto Ambiental comprenderá los siguientes puntos que deberán ser completados por un consultor/a ambiental acreditado, calificado y registrado, de conformidad con lo establecido en la normativa:

- Resumen Ejecutivo

- Ficha Técnica
- Siglas y Abreviaturas
- Introducción
- Marco legal e institucional
- Definición del área de estudio
- Diagnóstico Ambiental - Línea Base
- Descripción del proyecto, obra o actividad
- Análisis de alternativas
- Determinación del área de influencia
- Inventario Forestal
- Identificación y Evaluación de Impactos
- Análisis de Riesgos
- Plan de Manejo Ambiental (PMA)
- Cronograma Valorado del PMA
- Anexos
  Glosario de Términos
  Referencia Bibliográfica

RESUMEN EJECUTIVO

Comprende una síntesis o resumen que privilegie la comprensión amplia de los resultados obtenidos en el estudio, y que contenga la información más relevante de fácil utilización para los revisores de obras, proyectos o actividades; los problemas críticos; la descripción de los impactos negativos y positivos; las principales medidas y estrategias de manejo ambiental; y las fuentes de información utilizadas.

El contenido del Resumen ejecutivo deberá ingresarse en el campo de texto específico del sistema (SUIA), con un número de caracteres no mayor a 2.000 (aproximadamente 2 hojas).

1. FICHA TÉCNICA

La información de la ficha técnica, tomará los datos ingresados durante el registro del proyecto; por lo que se sugiere al promotor de la actividad, dar la debida atención con la validez y veracidad de la información registrada, a fin de que el proceso continúe sin inconvenientes en los pasos siguientes del proceso de regularización.

Para la verificación del consultor ambiental en el sistema SUIA se desplegará la lista actualizada de consultores ambientales calificados por el Ministerio del Ambiente y se seleccionará el consultor encargado del proyecto.

En los campos correspondientes al equipo consultor que participó en la elaboración del estudio, deberá ingresar los campos establecidos en el sistema; y adicionalmente se deberá subir en el sistema, el equipo participante con la firma de responsabilidad.

En base a la siguiente tabla se detallará la lista del equipo que participó en la elaboración del estudio:

Nombres y Apellidos	Formación Profesional	Componente de participación en el estudio (Ej. físico, biótico, socioeconómico y cultural, etc.)

2. SIGLAS Y ABREVIATURAS

Todas las siglas y abreviaturas en el estudio, deben quedar claramente definidas y descritas en esta sección. Esto evitará al lector tener que buscar las palabras y siglas o abreviaturas en el texto. Se adjuntará un documento con un número no mayor a 2 hojas.

3. INTRODUCCION

En este numeral se expondrá el marco conceptual en que se inscribe el estudio, así como una descripción del contenido global y de las distintas partes del mismo, metodología utilizada para el levantamiento de información primaria y secundaria, procedimientos para la toma de muestras y su relación con los estudios ambientales realizados para las fases anteriores, de existir éstas.

Se incluirán en el campo del sistema SUIA un texto con un número no mayor a 2500 caracteres (1 hoja aproximadamente)

4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

El marco legal aplicable se desplegará automáticamente en el sistema SUIA de acuerdo al proyecto obra o actividad, el cual deberá ser aceptado en sus respectivos términos y condiciones por el proponente.

Sin perjuicio de lo indicado para el desarrollo del estudio, el proyecto tomará en cuenta las obras o actividades a ser ejecutadas, el medio y las características particulares y las medidas a ser adoptadas, el cual involucrará el análisis de las normativas ambientales aplicables, estándares y requisitos establecidos en los niveles internacional, nacional, regional y/o local, y aquellos diseñados para cumplir los objetivos de gestión de recursos entre otros.

5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende el área establecida en el certificado de intersección dentro del cual se va a implantar el proyecto, obra o actividad; sin embargo deberá estar comprendido que su análisis y levantamiento de información, incluirá las actividades específicas a ser implantadas, unidades político administrativas y sistemas hidrográficos.

De acuerdo a lo indicado, el promotor del proyecto durante su registro; deberá tomar estricta atención de la validez de las coordenadas geográficas ingresadas y el alcance geográfico para levantamiento de información de línea base, a fin de que el proceso continúe sin inconvenientes en los pasos siguientes del proceso de regularización y posterior seguimiento y control; así como de la posible incorporación de actividades complementarias, de acuerdo a lo establecido en el artículo 19 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente emitido mediante Acuerdo Ministerial No. 061 publicado en Registro oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015 y/o normativa aplicable.

Se incluirán en el campo del sistema SUIA un texto con un número no mayor a 4000 caracteres (1 hoja aproximadamente); donde se contemple en el análisis de los elementos para el levantamiento de información de línea base; esto es: el área del certificado de intersección versus las actividades del proyecto e infraestructura a ser implantada, las unidades político administrativas y los sistemas hidrográficos.

6. DIAGNOSTICO AMBIENTAL – LINEA BASE DEL AREA DE ESTUDIO

La caracterización ambiental debe comprender la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico y cultural, bajos los criterios metodológicos mínimos, que se detallan en este documento.

La determinación de cada componente dependerá de la naturaleza del proyecto obra o actividad; de no aplicar, se justificará de manera técnica y fundamentada las razones por las cuales no se ha efectuado su caracterización.

El promotor de la actividad adjuntará al sistema el estudio de caracterización y diagnóstico del área de estudio; e ingresará al sistema SUIA, la información de monitoreo de los diferentes componentes levantada en campo (información primaria).

El documento de estudio que se adjuntará al sistema deberá obligatoriamente contemplar la referencia y fuentes bibliográficas de la información secundaria utilizada en el análisis y diagnóstico efectuado y las citas y referencias bibliográficas de las metodologías empleadas para el levantamiento de información primaria.

En el sistema se digitará únicamente información levantada en campo (primaria). En el caso de que el proyecto por sus características no amerite el levantamiento de información primaria se deberá justificar técnicamente, para el o los componentes.

6.1 MEDIO FÍSICO

Para la caracterización de medio físico se debe considerar lo siguiente:

- **Metodología:** Se debe detallar la metodología que se empleará para el levantamiento de información primaria y secundaria, los criterios técnicos para escoger número y ubicación de sitios de muestreo y número de muestras, los parámetros físico-químicos que se analizarán (In situ y Ex situ), metodología detallada para la toma, transporte y preservación de muestras, laboratorios acreditados que realizarán los análisis de las muestras, equipos y personal necesario para el levantamiento del aspecto físico, técnicas analíticas e instrumentales utilizadas por el laboratorio. La metodología tomará en cuenta lo establecido en las normas anexas al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente y en lo correspondiente, las normas emitidas por el Servicio Ecuatoriano de Normalización.
- Los componentes ambientales que deberán ser caracterizados son: Geología y Geomorfología, Suelos, clima y meteorología, calidad del aire, ruido, hidrología, flora, fauna, medio social y patrimonio cultural.

Como análisis propuesto se considera:

Medio	Alcance	Observaciones
FISICO	**Recurso Agua** • Hidrografía general • Hidrología superficial y subterránea • Estado general y manejo de la cuenca hidrográfica (proyectos hidroeléctricos). • Cuerpos hídricos: ancho,	Se tomaran en cuenta todos los detalles que la Autoridad sectorial competente tenga establecido por su normativa. Para proyectos de generación de energía mareomotriz se tomaran en cuenta lo

	profundidad, velocidad, caudal. • Caudales medios, máximos y mínimos multianuales y estacionales (proyectos hidroeléctricos o aquellos que hagan uso del recurso). • Calidad del agua • Estimación del caudal ecológico (proyectos hidroeléctricos o aquellos que hagan uso del recurso). • Régimen de crecidas • Usos principales del agua que serían afectados	correspondiente a los monitoreos de interés del recurso marino de conformidad con la norma técnica aplicable. Para estudios expost, adicional a lo indicado se deberán presentar los monitoreos de descarga y los resultados de cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable.
	Clima • Clasificación climática • Parámetros climáticos de interés: precipitación, temperatura, heliofanía, velocidad y dirección del viento, evapotranspiración, otros	Para ilustrar la distribución espacial de los parámetros climáticos principales se podrá incluir los mapas de isolineas u otros.
	Recurso Suelo • Geología • Geomorfología • Estabilidad de los suelos (Geotecnia) • Fuentes de materiales (Canteras) • Uso actual del suelo, Uso potencial del suelo • Zonas que están bajo algún régimen especial de ordenamiento del territorio	Se tomaran en cuenta todos los detalles que la Autoridad sectorial competente tenga establecido por su normativa.
	Recurso Aire • Calidad (estimación general) • Ruido • Radiaciones no ionizantes (para el caso de líneas de alta tensión)	Para estudios expost, adicional a lo indicado se deberán presentar monitoreos de emisiones gaseosas y resultados de cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable.

Resultados: Se deben presentar los resultados mediante la utilización de gráficos, tablas, mapas, etc., realizando un análisis de los resultados de los muestreos para cada uno de los componentes físicos, de igual manera comparando, para el caso de la calidad del agua, aire y suelo, entre los resultados del análisis de laboratorio y los límites máximos permisibles establecidos dentro de la normativa ambiental aplicable.

- **Conclusiones:** Se deben presentar conclusiones individuales dentro del medio físico.

- **Anexos:** Se deben presentar, de manera indispensable, todos los anexos que evidencien lo antes mencionado, y que sean necesarios para el levantamiento de la línea base, por ejemplo: mapas de ubicación de puntos de muestreo, análisis de laboratorio, certificados de las acreditaciones a los

parámetros y laboratorios contratados para análisis de muestras, anuarios climáticos utilizados, mapas de resultados (pendientes, geomorfología, cuencas, etc.), mapas de áreas de influencia, mapas de áreas sensibles, cadenas de custodia de muestras, etc.

- Además, se deben incluir las citas bibliográficas, con su respectiva fuente dentro del capítulo de bibliografía.

Sin perjuicio de la elaboración del documento de estudio, en el sistema SUIA se ingresarán prioritariamente los campos siguientes:

Caracterización y diagnóstico del Área de Estudio del proyecto

- Precipitación
- Temperatura
- Humedad
- Velocidad del Viento y Evapotranspiración

En cada uno de ellos se deberá indicar el mínimo, promedio, máximo y la fuente con un máximo de 250 caracteres.

Cuerpos Hídricos

- Categoría (Léntico o Lótico)
- Nombre
- Ubicación de la muestra: Coordenadas (UTM, WGS 84): Por lo menos 2 puntos.
- Ancho
- Profundidad
- Velocidad
- Caudal
- Uso

Características Físico Mecánica de los Suelos

- Código
- Ubicación de la muestra: Coordenadas (UTM, WGS 84)
- Humedad Relativa
- Límite líquido
- Límite plástico
- Índice de plasticidad
- Arcilla
- Limo
- Arena
- Grava
- Gravedad específica

Características químicas del suelo

- Ubicación de la muestra: Coordenadas (UTM, WGS 84)
- Consideración del uso de suelo
- Parámetros de acuerdo a la normativa ambiental aplicable y características de la actividad
- Laboratorio acreditado

Identificación de desechos

- Desechos peligrosos y/o especiales
- Residuos sólidos

Calidad de Agua

- Nombre del cuerpo hidrico
- Ubicación de la muestra: Coordenadas (UTM, WGS 84)
- Consideración del uso del agua
- Parámetros de acuerdo a la normativa ambiental aplicable y características de la actividad
- Laboratorio acreditado

Nota: Para estudios expost considerar también monitoreos de descargas y sus límites permisibles.

Calidad de aire

- Código de muestra
- Ubicación de la muestra: Coordenadas (UTM, WGS 84)
- Parámetros de acuerdo a la normativa ambiental
- Laboratorio acreditado

Nota: Para estudios expost considerar también monitoreos de emisiones de acuerdo a normativa y sus límites permisibles.

Nivel de presión sonora

- Código de muestra
- Ubicación de la muestra: Coordenadas (UTM, WGS 84)
- Parámetros de acuerdo a la normativa ambiental
- Laboratorio acreditado

Radiaciones No Ionizantes (Para el caso de Líneas de Transmisión de Alta Tensión)

- Código de muestra
- Ubicación de la muestra: Coordenadas (UTM, WGS 84)
- Descripción del sitio de muestreo
- Parámetros y límites permisibles de acuerdo a la normativa ambiental

6.2 MEDIO BIÓTICO

Para la caracterización del medio biótico, incluyendo flora y fauna se debe considerar lo siguiente:

Medio	Alcance	Observaciones
BIÓTICO	**Flora** • Características y representatividad de los ecosistemas. • Formaciones vegetales existentes • Ubicación, extensión y abundancia de flora y fauna • Especies en peligro de	La descripción de los ecosistemas y formaciones vegetales, se ilustrarán con mapas temáticos correspondientes. La información referente a los ecosistemas y cobertura vegetal serán generados automáticamente a partir de las coordenadas del certificado de intersección.

	extinción **Fauna:** • Pisos Zoogeográficos. • Ubicación, extensión abundancia de la fauna **Fauna terrestre** • Mastofauna (mamíferos) • Ornitofauna (aves) • Herpetofauna (reptiles y anfibios). • Entomofauna (insectos) • Especies en peligro de extinción conforme a listado de la UICN y libros rojos del Ecuador	Para la descripción de la flora y fauna terrestre, se requerirá de muestreos de campo, sobre todo si se identifican especies importantes y protegidas, en peligro de extinción o especies endémicas. Se deberán incluir los aspectos ecológicos de cada componente del medio biótico. Para el inventario se utilizarán técnicas de muestreo como: trampas, observación visual directa, y entrevistas locales, entre otras.
	Recursos hidrobiológicos: • Biología acuática (ictiofauna, macroinvertebrados acuáticos).	Se requerirá de muestreos de campo, sobre todo si se identifican especies importantes y protegidas, en peligro de extinción o especies endémicas. Se deberán incluir los aspectos ecológicos de cada componente del medio biótico. Para el inventario se utilizarán técnicas de muestreo como: trampas, observación visual directa, y entrevistas locales, entre otras. Énfasis para los proyectos hidroeléctricos o de generación de energía mareo motriz y los que apliquen.
	Biodiversidad y endemismo • En áreas afectadas pertenecientes a: Zonas Intangibles, Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosque y Vegetación Protectores y Ecosistemas Frágiles (páramos, humedales y manglares)	

Para la caracterización del medio biótico, se deberá tomar atención de los requerimientos y permisos previos: Permiso de investigación para colecta y toma de muestras para estudios bióticos; permiso de movilización de especímenes silvestres; y certificado de depósito de muestras otorgados por los Centros de Tenencia, autorizados por el Ministerio del Ambiente; etc.

En el sistema SUIA se anexará la información de este componente; se descargará además los formatos establecidos en el sistema, se describirá en el campo de texto, un análisis del alcance del permiso de investigación obtenido; así como también se adjuntará el certificado de depósito de muestras, cuyo anéxo no debe ser mayor a 15 MB.

Flora

Metodología: Se debe detallar la metodología utilizada, incluyendo revisión bibliográfica (información secundaria) y visitas a terreno (información primaria), en estas últimas se realizaran inventarios cualitativos y cuantitativos. Para ambos muestreos debe haberse incluido lo siguiente: método de muestreo por ejemplo transecto, parcela, u otro y la justificación técnica de la elección, fecha de muestreo, sitio de muestreo, punto de muestreo, coordenadas UTM WGS84 Zona 17S (para los transectos debe estar incluida la coordenada de inicio y término y para las parcelas 4 coordenadas), altitud, descripción del área y esfuerzo de muestreo. Esto último punto es importante, ya que señala el número de personas y horas dedicadas al levantamiento de la información.

Para el muestreo cuantitativo se deben haber incluido los siguientes índices y parámetros y su respectivo análisis: área basal (AB), biomasa (V= LxAB), densidad relativa (DnR), dominancia relativa (DmR), índices de valor de importancia (IVI), análisis de riqueza y abundancia, índice de diversidad de Shannon–Wiener, índices de diversidad de Simpson, índice de Chao, curva de abundancia de especies de flora, estructura y composición florística y grupos florísticos dominantes.

Resultados: La caracterización de la flora debe contener una clasificación de las unidades de vegetación de acuerdo a la propuesta del Ministerio del Ambiente (MAE) mapa de ecosistemas y la clasificación de Sierra de 1999, determinando hábito de las especies (herbáceo, arbustivo, arbóreo, entre otros); estratificación vertical de la vegetación (emergente, dosel, subdosel o sotobosque) indicando el porcentaje correspondiente; cobertura vegetal de la unidad de muestreo, determinando estratificación horizontal (muy escaso, escaso, muy claro, claro, poco denso, denso y muy denso) y determinar el porcentaje de cobertura.

Los resultados de muestreo cuantitativo deberán contener la determinación de: riqueza, abundancia, diversidad y similitud de especies. Para esto, se emplearán los índices de diversidad como Shannon y Wiener, Simpson, índices de similitudes, entre otros métodos paramétricos y no paramétricos.

Los resultados del muestreo cualitativo deberán contener la información de: familia, nombre científico, nombre común, hábito, origen, tipo de vegetación y tipo de muestreo. Se determinarán composición florística mediante este tipo de muestreo (número de especies, números de familias y familia dominantes).

Con respecto a aspectos ecológicos, deberá venir señalado estado de conservación de las especies (CITES, UICN y Libros Rojos), especies indicadoras, sensibles, endémicas; especies sensibles, especies raras; especies de interés económico; especies en peligro de extinción o categoría de amenaza; estructura florística de los sitios de importancia; sensibilidad florística e identificación de zonas sensibles.
Deberá estar incluida la descripción del uso del recurso, pudiendo ser medicinal, comercial, alimento u otro.

Conclusiones: Deben estar incluidas conclusiones y recomendaciones.

Anexos: Se debe anexar mapas con toda la información que haya sido levantada.

Fauna

Metodología: La metodología debe estar bien detallada y sustentada técnica y bibliográficamente. Se debe incluir fecha de muestreo, sitio de muestreo, punto de muestreo, las coordenadas UTM WGS84 Zona 17S, altitud, descripción del área y esfuerzo de muestreo. Además, deberá estar indicado el método de muestreo escogido y su justificación técnica. Se deberán indicar familia, nombre científico, nombre común, número de individuos, número de especies, porcentaje y valor de diversidad.

Resultados: Se deberán determinar los parámetros de riqueza y abundancia, índices estadísticos (diversidad, similitud, etc). Se debe incorporar la representación gráfica para cada uno de los parámetros analizados en los inventarios cuantitativos del Componente Fauna. Se incluirá la discusión de los resultados obtenidos del análisis de los parámetros cuantitativos del Componente Fauna, contrastando con la información bibliográfica existente.

Se incluirán aspectos ecológicos, que han sido determinados en base al muestreo cuantitativo, estado de conservación de las especies (CITES, UICN y Libros Rojos), especies bioindicadoras, especies endémicas, especies sensibles, especies raras, especies de interés económico y especies en peligro de extinción o categoría de amenaza. Además, se indicará el uso del recurso.

Conclusiones: Deben estar incluidas conclusiones y recomendaciones.

Anexos: Se deberán anexar mapas de ubicación de las muestras de todos los componentes del medio biótico, considerando una escala representativa.

En el sistema SUIA se dejará aclaradas las áreas de investigación aplicadas y contempladas en el documento de caracterización del medio biótico – fauna; de acuerdo a las características del proyecto y del área de estudio (Ej: Mastofauna, ornitofauna, herpetofauna, entomofauna, ictiofauna, etc). Se incluirán las observaciones y acciones del caso.

En el caso de que no aplica el levantamiento de información de alguna o algunas de éstas áreas de investigación se deberá justificar en los campos de texto del sistema.

En el sistema se ingresará en campo de texto, la información de especies bajo categoría de amenaza (CITES), considerando lo siguiente: Frecuencia, nombre científico, nombre común, los usos y las acciones del caso.

En general para la Línea base en Áreas Protegidas se considerará lo siguiente:

a) Levantamiento de información primaria en base a muestreos u observaciones directas; y en base a información secundaria solo como complemento.
b) Coordenadas de los sitios de muestreo y recorridos.
c) Inventarios de flora y fauna:
mastofauna: mamíferos acuáticos y marinos según corresponda
Aves
Anfibios
Reptiles

Entomofauna: coleopteoros y lepidopteros
Macroinvertebrados acuáticos
Aspectos ecológicos y análisis bioestadísticos
Especies sensibles
Estado de conservación (CITES, Libros rojos, UICN)
Especiocies bioindicadoras del estado de conservación del ecosistema
Especies endémicas
Especies migratorias
Riqueza
Índice de valor de importancia
Diversidad alfa y beta

6.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Metodología Componente Social:

El Estudio de Impacto Ambiental o su equivalente describirá el proceso metodológico de levantamiento de información del componente social, se incluirán los respaldos de los instrumentos de investigación utilizados: fichas, formatos, técnicas de registro, estrategias de abordaje metodológico, etc.; junto con la descripción del equipo de investigadores y la justificación técnica respectiva.

Caracterización de Aspectos Socioeconómicos y Culturales:

La caracterización de línea base será sobre las áreas de influencia, por lo que la descripción del contexto social deberá diferenciar lo general Área de influencia Indirecta (AII), de lo específico Área de Influencia Directa (AID).

Para la descripción socioeconómica - cultural del Área de Influencia Indirecta, se utilizará información secundaria en especial los datos del último Censo realizado, los Planes de Ordenamiento Territorial de las unidades políticas – administrativa que son parte del AII, y la información documental relevante recogida en el proceso de investigación de campo que incluye los documentos entregados por el proponente.

La descripción socioeconómica - cultural del Área de Influencia Directa se basará en información primaria que se generará en el proceso de investigación de campo.

En este sentido, las técnicas de investigación a aplicar serán:

- Proceso de análisis de contenido de la información secundaria referida en particular al Área de Influencia Indirecta.

- Técnicas de información cuantitativas de ser necesario.
- Técnicas de investigación cualitativas que permitan generar información significativa sobre el uso socio-económico del Área de Influencia Directa. En este sentido se aplicará:

    - Observación participante del escenario local.

- Entrevistas semiestructuradas a los actores sociales relevantes.
- Entrevistas semiestructuradas a actores institucionales y organizacionales.
- Discusiones de grupo con los especialistas del equipo consultor y con el promotor del proyecto.
- Encuestas a los actores sociales relevantes

Los registros de la observación participante, las entrevistas semiestructuradas, las encuestas a los actores relevantes y cualquier otra técnica aplicada serán incorporados al EIA-PMA como anexos.

Se incluirá la lista de informantes calificados pertenecientes a las áreas de influencia que fueron entrevistados, basándose en los elementos de la siguiente matriz.

LISTA DE INFORMANTES CALIFICADOS					
N°	FECHA	NOMBRE DEL ENTREVISTADO	CARGO	INSTITUCION /COMUNIDAD ORGANIZACIÓN/	JURISDICCION POLITICO ADMINITRATIVA, ETC.

Para la descripción de las Áreas de Influencia Social Directa e Indirecta se considerarán los siguientes aspectos:

Perfil Demográfico: Composición de la población por edad y sexo, tasa de crecimiento de la población, densidad, migración características de la población económicamente activa (PEA).

Alimentación y nutrición: abastecimiento de alimentos, problemas nutricionales, acceso y usos del agua y otros recursos naturales.

Salud: factores que inciden en la natalidad, mortalidad infantil, general y materna; morbilidad; servicios de salud existentes; prácticas de medicina tradicional.

Educación: condiciones de alfabetismo, nivel de instrucción, planteles, profesores y alumnos en el último año escolar.

Vivienda: número, tipos, materiales predominantes.

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 predios y comunidades (comunidades, asociaciones, etc)

Infraestructura física: vías de comunicación existentes, infraestructura comunitaria, de servicios básicos (agua, alcantarillado), escolar, de salud, saneamiento ambiental.

Actividades productivas: Tenencia y uso de la tierra, producción local, empleo, proyectos productivos y de desarrollo comunitario.

Arqueológico: Los Estudios de vestigios arqueológicos y de conservación que se incorporen en el Estudio se realizarán de acuerdo a las directrices del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural INPC, en los casos que establece la ley. De no existir presencia de vestigios arqueológicos, se presentará la certificación emitida por el INPC que lo respalde.

Transporte: acceso y tipo de transporte en la zona del proyecto, obra o actividad.

Campo Socio-Institucional: Este capítulo está orientado se 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.

Se describirá a detalle el uso de los recursos naturales que realizan las comunidades del AID del proyecto, agua, suelo, bosques, flora y fauna, etc.

Medio Perceptual

Se deberá realizar análisis de:

Turismo: lugares de interés por su valor paisajístico, por sus recursos naturales así como por su valor histórico y cultural.

Adicionalmente para el análisis del medio perceptual podrá incluirse a manera de guía lo indicado en la siguiente tabla:

Medio	Alcance	Observaciones
Perceptual	Paisaje y turismo • Áreas con valor paisajístico • Áreas con atractivos turísticos • Áreas con valor recreacional	Incluirá una breve descripción del medio

En el sistema SUIA, se adjuntará el estudio del componente social con un archivo de capacidad máximo de 5 megas.

6.4 IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS O FUENTES DE CONTAMINACIÓN

Para los proyectos obras o actividades expost y/o en los apliquen, se deberá identificar los sitios contaminados o fuentes de contaminación, que se ingresará al SUIA conforme el siguiente cuadro:

Área afectada	Coordenadas UTM DATUM WGS 84		Fuentes de Contaminación
agua, aire y suelo, componente biótico y componente social	Ingreso de coordenadas		Selección en el sistema
	X	Y	

Se deberá adjuntar al sistema conjuntamente con los documentos anexos al estudio, el o los mapas temáticos correspondientes.

De haberse identificado pasivos ambientales, en lo posterior al proceso de regularización, en coordinación con la Autoridad Ambiental competente y conforme las metodologías establecida por el Ministerio del Ambiente, se procederá con la respectiva valoración y remediación del mismo.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

Contendrá información referente a: mano de obra requerida, caminos de acceso, ciclo de vida del proyecto, técnicas utilizadas, actividades que se desarrollarán, materia prima, procesos, maquinaria y equipos, insumos requeridos, captación de agua de cuerpos hídricos o fuente subterránea de acuerdo al caso; emisiones y descargas que generará el proyecto en cada una de las etapas de construcción, operación y cierre o abandono; y lo que corresponda de acuerdo al proyecto obra o actividad propuesta.

Para los proyectos obras o actividades expost, se deberá identificar e incluir de ser el caso, posibles ampliaciones o nueva infraestructura y/o actividades que tengan previsto ser consideradas en el proceso de regularización.

El documento técnico con la descripción detallada del proyecto obra o actividad, deberá ser subido al sistema SUIA y podrá tomar como base los aspectos detallados a continuación:

Características técnicas del proyecto: Deberán ser indicadas las técnicas que serán utilizadas para las distintas etapas del proyecto de construcción, operación y cierre. Ello, con el fin de determinar la posible afectación sobre el medio ambiente. Se indicaran los parámetros como: potencia, voltaje, longitud, caudal, tipos de turbinas, etc; de conformidad con el proyecto obra o actividad.

Caminos de acceso: Se indicarán las rutas o caminos que serán utilizados para acceder al área del Proyecto, tanto las vías principales, secundarias, ripiados, etc; y ser graficados en un plano a escala adecuada.

Ciclo de vida del proyecto: Se deberá indicar la vida útil del proyecto, para las distintas etapas del proyecto de construcción, operación y cierre.

Mano de obra requerida: En esta sección se debe indicar el número de personas que trabajará en el proyecto, su cargo y/o especialidad y la actividad que realizará.

Actividades: Se deberán señalar las actividades que contempla el proyecto, considerando las etapas de construcción, operación y cierre. Como movimiento de tierras, actividades de mantenimiento.

Instalaciones: Se deberán indicar las instalaciones que tendrá el proyecto, en cada una de sus fases (construcción, operación o cierre), y anexar un plano escala 1: 1.000 con la ubicación de las instalaciones. Indicando además, ubicación de la instalación, superficie, dimensiones, descripción de la instalación y diagramas, láminas o tablas de apoyo. Como escombreras, campamentos, polvorines, talleres mecánicos, bodegas, laboratorio, etc; conforme se describe a manera de ejemplo en la siguiente tabla:

Instalaciones	Descripción
Campamentos	Se especificará características y detalle de acuerdo al caso.
Bodegas	
Caminos	
Almacenamiento de combustible	
Sitios de almacenamiento temporal de desechos	
Generación eléctrica	
Otras (especificar)	

Maquinaria: Se debe incluir la maquinaria, equipos o herramientas que requerirá el proyecto, en cada una de sus fases y en cada una de las etapas del proyecto de construcción, operación y cierre.
Se deberán indicar las maquinarias o equipos que utilizará el proyecto, conforme se describe a manera de ejemplo en la siguiente tabla:

Maquinaria o Equipos	Descripción
Retroexcavadoras/ vehículos	Se indicará el número, características y detalle de interés

Compresores	
Martillo neumático	
Hornos	
Caldero	
Generador eléctrico	
Bombas de agua	
Otras (especificar)	

Materiales e insumos: Se indicarán los materiales e insumos requeridos por el proyecto, para cada una de sus etapas, indicando las cantidades y/o volúmenes que serán requeridos, como agua, combustibles, energía eléctrica, explosivos, etc; conforme se describe a manera de ejemplo en la siguiente tabla:

.

Materiales e insumos	Descripción
Aceites dieléctricos para transformadores	Se indicará cantidades, características y detalles de interés.
Detergentes para limpieza	
Grasas	
Cemento para la construcción	
Explosivos	
Combustibles	
Agua	
Otras (especificar)	

Descargas líquidas: Se indicarán las posibles descargas líquidas que tendrá el proyecto, como aguas servidas o de procesos (campamentos/ industrial, etc.). Para las aguas servidas se deberá detallar el sistema de tratamiento, lo cual podrá ser descrito a manera de ejemplo conforme la siguiente tabla:

Tipo de descarga líquida	Cantidad a generar (l/día o l/s)	Tipo de Tratamiento	Forma de disposición final
Aguas servidas			
Aguas de proceso			

Desechos: Se deberán indicar los desechos que serán generados por el proyecto, tanto en las fases y en cada una de las etapas del proyecto de construcción, operación y cierre. Indicando el tipo de residuo que se genera, la cantidad y el lugar de disposición final, indicando además si se trata de desechos domésticos, no peligrosos y peligrosos, debiéndose proceder de conformidad con lo establecido en el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (emitido con Acuerdo Ministerial No. 061 publicado en Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015) y las normas técnicas anexas a este libro y normativa ambiental aplicable.

En el sistema SUIA se adjuntará el documento de la descripción del proyecto y se ingresará la información priorizada en el sistema: fase, actividad e infraestructura con la ubicación geográfica en coordenadas UTM datum WGS 84, y una breve descripción.

Se ingresaran las sustancias químicas a ser utilizadas con base al criterio de búsqueda establecido en el catálogo del sistema. De no estar en el mismo se especificará e ingresará el nombre de dicha sustancia.

Se ingresará el cronograma para las fases del proyecto, las fechas previstas de inicio y fin y las acciones del caso. Además se ingresará la información de los materiales, insumos, equipos y herramientas a ser utilizados y su cantidad.

8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El estudio debe evaluar los impactos de una gama de alternativas representativas y técnicamente viables y razonables, sobre lo cual se describirán por lo menos 2 alternativas, no incluida entre estas la de no ejecución del proyecto; la cual podrá ser evaluada como una alternativa De “No acción”, indicando lo que sucedería en ausencia del proyecto propuesto, en adición a la gama de alternativas ya indicadas.

Para proyectos, obras o actividades expost, no se requerirá análisis de alternativas, salvo el caso de la incorporación de ampliaciones, nuevas actividades e infraestructura.

En Áreas Protegidas se deberá considerar como mínimo dos alternativas y parámetros valorados que permitan determinar la opción de menor impacto ambiental.

En Bosques Protectores y/o Patrimonio Forestal del Estado, se deberá considerar en dicho análisis:

- Cobertura vegetal o uso de suelo
- Composición y estructura florística
- Uso del recurso florístico

En el sistema SUIA, se anexará el documento de análisis (en anexos si el sistema no lo contempla en los campos de este capítulo). Se ingresará la información resultante del análisis de alternativas, considerando como criterios comparativos, aspectos técnicos considerados, los sistemas ecológicos y socioeconómicos para las alternativas de ubicación del proyecto (actividades y/o infraestructura), que a manera de ejemplo se listan a continuación:

TECNICO	ECOLÓGICO	SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL
Procesos constructivos	características hidrográficas e hidrológicas	Tenencia de la tierra
Seguridad de infraestructura	cuerpos de agua (superficial/subterránea)	Población directamente afectada
Costos	Uso del agua	Actividades productivas directamente afectadas
	Características geológicas, geomorfológicas y geotécnicas	Niveles de conflictividad social
	Uso del suelo	Compatibilidad con los planes de ordenamiento territorial
	Volumen de remoción de suelo	Interferencias con el patrimonio histórico, cultural y arqueológico
	Área y tipo de vegetación a ser removida (bosque primario/secundario)	Infraestructura de servicios básicos (saneamiento, energía eléctrica, abastecimiento de agua)
	Ecosistemas frágiles y/o protegidos	Elementos sensible (escuelas, centros de salud, infraestructura comunitaria)
	Biodiversidad (flora/fauna)	
	Especies en peligro de extinción	

Con base a los criterios comparativos considerados para cada alternativa, se realizará una breve descripción de las características de dicha alternativa y se definirá la alternativa seleccionada considerando prioritariamente la opción de menor impacto ambiental.

9. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES.

Los límites del área de influencia que implicaría gestión por parte del proyecto, obra o actividad, y serán construidos 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.

9.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Para su definición, se implementarán metodologías con su respectiva justificación técnica, que permita delimitar el área en donde se evidencian los impactos socio ambiental durante la realización de los trabajos.

Se deberá evaluar los componentes involucrados, tanto bióticos como abióticos, incorporando a estos los criterios metodológicos, las directrices y lineamientos para el componente social, establecidos en la normativa ambiental aplicable expedida para el efecto por el Ministerio del Ambiente, en donde se define el Área de Influencia Social Directa (AISD).

A modo de propuesta se sugiere considerar sin perjuicio de otros criterios que el análisis experto de quien elabora el estudio considere apropiado, los siguientes componentes, los cuales pueden ser aplicados de un modo flexible y proporcionado, adecuando sus previsiones a cada obra, actividad o proyecto concreto:

Componente Ambiental	AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
Componente Físico	
Geología y Geomorfología	De conformidad con metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AID.
Calidad del Suelo	De conformidad con metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AID.
Calidad del Aire	A la metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AID, se podrán considerar como criterios de este componente las áreas que pudiesen verse afectadas directamente por las emisiones de gases de combustión, material particulado y sedimentable u otros, proveniente del proyecto obra o actividad.
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.

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.
Componente Biótico	
Flora y Vegetación	A la metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AID, se podrán considerar como criterios de Flora y Vegetación aquellos asociados a los límites naturales de vegetación, áreas protegidas, bosques y vegetación protectores, aspectos fisiográficos del terreno tales como fondos de quebrada, líneas de altas cumbres, planicies, pendientes y exposición de laderas, etc.
Fauna	A la metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AID, se podrán considerar como criterios faunísticos aquellos asociados a los límites naturales de vegetación, áreas protegidas, aspectos fisiográficos del terreno tales como fondos de quebrada, líneas de altas cumbres, planicies, pendientes y exposición de laderas, etc.
Componente Social	
Niveles de Integración Social	La metodología para Área de Influencia Social Directa, se efectuará de manera obligatoria, conforme las directrices y lineamientos para el componente social, establecidos en la normativa ambiental aplicable expedida para el efecto por el Ministerio del Ambiente, en donde se define el Área de Influencia Social Directa (AISD). **Área de Influencia Social Directa:** 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 (fincas, viviendas y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (Comunidades, recintos, barrios y asociaciones de organizaciones). La identificación de los elementos individuales del AISD se realiza en función de orientar las acciones de indemnización, mientras que la identificación de las comunidades, barrios y organizaciones de primer y segundo orden que conforman el AISD se realiza en función de establecer acciones de compensación.

9.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (ÁREA DE GESTIÓN)

Una vez definida y delimitada el área de influencia directa; se deberá establecer el área espacial hasta donde el promotor va a gestionar los impactos positivos y/o negativos ocasionados por su actividad, sobre los componentes socio ambientales, con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades, los impactos identificados al proyecto, obra o actividad y las actividades del Plan de Manejo Ambiental.

El área de gestión que incluye el área de influencia directa y el límite del área de influencia indirecta, se podrá ajustar con las actualizaciones del Plan de Manejo Ambiental que se realicen y en base a lo establecido en la normativa ambiental en vigencia.

Para la definición del límite del área de influencia indirecta, se deberá evaluar los componentes involucrados, tanto bióticos como abióticos, incorporando a estos los criterios metodológicos, directrices y lineamientos para el componente social, establecidos en la normativa ambiental aplicable expedida por el Ministerio del ambiente para el efecto.

A modo de propuesta se sugiere considerar sin perjuicio de otros criterios que el análisis experto de quien elabora el estudio considere apropiado, los siguientes componentes, los cuales pueden ser aplicados de un modo flexible y proporcionado, adecuando sus previsiones a cada obra, actividad o proyecto concreto:

Componente Ambiental	AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
Componente Físico	
Geología y Geomorfología	De conformidad con metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AII y los criterios para establecer el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto a este componente; con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades, los impactos identificados al proyecto, obra o actividad y las actividades del Plan de Manejo Ambiental.
Calidad del Suelo	De conformidad con metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AII y los criterios para establecer el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto a este componente; con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades, los impactos identificados al proyecto, obra o actividad y las actividades del Plan de Manejo Ambiental.
Calidad del Aire	De conformidad con metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AII y los criterios para establecer el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto a este componente; con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades, los impactos identificados al proyecto, obra o actividad y las actividades del Plan de Manejo Ambiental.
Ruido y Vibraciones	De conformidad con metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AII y los criterios para establecer el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto a este componente; con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades, los impactos identificados al proyecto, obra o actividad y las actividades del Plan de Manejo Ambiental.

Hidrología y Calidad del Agua	De conformidad con metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AII y los criterios para establecer el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto a este componente; con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades, los impactos identificados al proyecto, obra o actividad y las actividades del Plan de Manejo Ambiental.
Componente Biótico	
Flora y Vegetación	De conformidad con metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AII y los criterios para establecer el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto a este componente; con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades, los impactos identificados al proyecto, obra o actividad y las actividades del Plan de Manejo Ambiental.
Fauna	De conformidad con metodología a ser utilizada por el consultor o consultora ambiental para definir el AII y los criterios para establecer el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto a este componente; con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades, los impactos identificados al proyecto, obra o actividad y las actividades del Plan de Manejo Ambiental.
Componente Social	
Niveles de Integración Social	La metodología para Área de Influencia Social Indirecta, se efectuará de manera obligatoria, conforme las directrices y lineamientos para el componente social, establecidos en la normativa ambiental aplicable expedida para el efecto por el Ministerio del Ambiente, en donde se define, el Área de Influencia Social Directa (AISD). **Área de Influencia Social Indirecta:** 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. El motivo de la relación es el papel del proyecto y/o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto como las Circunscripciones Territoriales Indígenas, o Áreas Protegidas, Mancomunidades Municipales.

En Áreas Protegidas para la determinación de Áreas de Influencia, se tomará particular atención a lo siguiente:

- Cuencas hidrográficas.
- Unidades vegetales representativas
- Zonas de riesgo
- Especies amenazadas y especies CITES, CMS.

9.3. DETERMINACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES

Se emplearán las metodologías adecuadas que permitan determinar las áreas socialmente sensibles con la consideración de que **l**a sensibilidad social es la capacidad de reacción-respuesta, sin pérdida de identidad, de un elemento del AID ante a las perturbaciones generadas desde el proyecto.

Se deberán considerar los elementos sensibles del medio como viviendas, infraestructura comunitaria, fuentes de agua para uso comunitario, etc. Determinada la sensibilidad de los elementos del AID se generará el correspondiente cuadro y mapa.

Se evaluará si el uso de los recursos naturales: bosquesinos, marinos, etc, que se encuentran presentes en el área del proyecto constituyen o no el principal ingreso económico y/o alimenticio de la población.

En Áreas Protegidas para la determinación de Áreas Sensibles, se tomará particular atención a lo siguiente:

- Ecosistemas frágiles considerados en la CRE.
- Georeferenciar las zonas sensibles que hayan sido identificadas como:
    - Zonas de nidificación.
    - Ecosistema de manglar.
    - Dormideros. Humedales.
    - Sitios RAMSAR
    - Saladeros.
    - Comederos.
    - Sitios de reproducción.
    - Zonas de avistamiento de mamíferos acuáticos y marinos.
    - Rutas de especies migratorias.
- Además, considerar que el sistema sea alimentado con más información técnica

El documento para determinación de áreas de influencia y sensibles, se adjuntará al sistema, y deberá obligatoriamente contemplar las citas y referencias bibliográficas de las metodologías empleadas.

Además en el sistema SUIA, se ingresarán los resultados de las distancias definidas para las áreas de influencia directa e indirecta, de acuerdo al componente (físico, biótico, etc.) y la descripción de los resultados; así como con los requerimientos de información del componente social, establecida en el sistema en cuanto a comunidades, centros poblados, u otras jurisdicciones, en relación a la infraestructura y/o actividades a las que afectaría el proyecto.

10. INVENTARIO FORESTAL Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS

Se realizará un Inventario de los Recursos Forestales, así como el cálculo de pie de monte, en el caso de que exista remoción de cobertura vegetal nativa, conforme a lo establecido en 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.

En términos generales contemplaría lo siguiente:

a) datos generales del proyecto
b) Coordenadas de los sitios de muestreo y área a intervenirse
c) descripción del área de estudio
METODOLOGÍA:
e) fase de campo: Levantamiento de información primaria en base a muestreos u observaciones directas; y en base a información secundaria solo como complemento.
f) fase de oficina: análisis de datos.
g) Resultados: Volumen promedio por hectárea.
h) Especies sensibles: Estado de conservación (CITES, Libros rojos, UICN) Especies endémicas
RIQUEZA
i) Índice de valor de importancia
j) Tablas de registro, cuadros estadísticos (diámetros, índices)
Conclusiones: volumen total a ser removido

Es decir con el desarrollo de la siguiente información:

FICHA TÉCNICA

- Nombre del Proyecto:
- Ubicación Política Administrativa
- Intersección: Se señalará si existe intersección con *SISTEMA* Nacional de *ÁREAS PROTEGIDAS*, *BOSQUES* y *VEGETACIÓN* Protectora, *PATRIMONIO FORESTAL* del *ESTADO*, Zona Intangible Cuyabeno. Imuya, *NÚCLEO* del Parque Nacional Yasuní y Zona de Amortiguamiento Núcleo Parque Nacional Yasuní.
- Superficie a intervenir por el Proyecto
- Profesional forestal responsable de elaboración del Inventario Forestal.

DESARROLLO

- Se incluirá las coordenadas de las áreas requeridas por el Proyecto en sistema WGS 84.

Descripción del área de estudio

- Descripción de ecosistemas en el área de estudio.
- Uso de suelo y cobertura(% de uso de suelo de acuerdo al área de intervención)
- Tenencia de la tierra.

Fase de campo

- Materiales y métodos (detallar los indicadores, ecuaciones, bibliografía, registros fotográficos, y demás documentación de respaldo que se emplee para levantar la información del inventario forestal).
- El porcentaje de muestreo de inventario forestal en el área afectar por el proyecto deberá representar al menos (n=1%) en el caso que el proyecto sea implementado en áreas con presencia de bosque nativo primario y secundario; mientras que para el caso de áreas con intervención antrópica, donde se evidencie principalmente la presencia de árboles relictos y vegetación pionera se deberá realizar un censo forestal. Se justificará el porcentaje.

ANÁLISIS DE DATOS

Tablas de resultados

- Diversidad de especies (Índices DnR, DmR, IVI, Shannon Winner Simpson, índice se similitud Sorencen).
- Tablas de cálculos de DAP, AB, Alturas, Vol. total y comercial., (En caso de no existir tablas de crecimiento por especie, usar 0.7 para especies latifoliadas y 0.5 para coníferas).
- Definir especies endémicas, raras, registros importantes y el estado de conservación de las especies registradas en campo según Libro Rojo.
- Especies de importancia económica.

Resultados del Inventario Forestal

- Área Basal por hectárea (≥ 10 cm DAP).
- Volumen promedio por hectárea por sitio de muestreo.
- Promedio de volumen de madera pie por hectárea y extrapolación para el área total de intervención.

Cuadros estadísticos

- Distribución diamétrica (Curva de diámetros)

Pagos de tasas forestales, se deben realizar en base al Art. 1 del Acuerdo Ministerial 041 ($3 dólares por metro cúbico de madera en pie o pie de monte)

CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES
ANEXOS

- Mapas (áreas a ser afectadas)
- Mapa de muestreo de inventario forestal.
- Mapa de uso de suelo y cobertura vegetal

11. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

11.1 PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES EX ANTE

Se deberá identificar, caracterizar, predecir y evaluar los impactos ambientales positivos y negativos, de carácter significativo, que pudiera ocasionar las diferentes fases del proyecto obra o actividad, la construcción, operación-mantenimiento y cierre o abandono, etc.

La identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales se realizará tomando en cuenta las variables y elementos del ambiente afectados de los siguientes componentes del ambiente:

- El medio físico
- El medio biótico
- El medio socioeconómico y cultural

El análisis de los impactos ambientales cubrirá las siguientes etapas:

a. **Identificación de impactos ambientales:**

Se realizará a partir del análisis de los efectos que en el ambiente, sus componentes, elementos y variables, podrían ocasionar las obras y actividades previstas en las diferentes fases del proyecto, obra o actividad: construcción, operación-mantenimiento, cierre o abandono, etc.

Para este fin pueden utilizarse matrices causa-efecto, listas de chequeo u otros métodos, que faciliten la identificación y caracterización básica de los impactos ambientales potenciales en cada una de las etapas y actividades claves del ciclo del proyecto.

b. **Predicción y cuantificación de los impactos ambientales:**

Se realizará con el fin de pronosticar la magnitud, intensidad, extensión, temporalidad u otras características que sean procedentes en consideración a la naturaleza de los impactos ambientales.
Se pronosticarán y cuantificarán los factores de impactos (causales de los impactos provocados por el proyecto) y los impactos ambientales (alteraciones del ambiente por efecto de los factores de impacto).

Para el efecto se podrán utilizar métodos basados en matrices causa-efecto, sustentada en modelos cartográficos o sistemas geográficos de información, investigaciones sociales, encuestas, paneles de expertos, etc., según proceda, de acuerdo a la importancia y naturaleza de los impactos y a la disponibilidad de recursos económicos, tecnológicos y materiales. Una recomendación básica es la de seleccionar el método que permita obtener resultados adecuados para la toma de decisiones, utilizando la menor cantidad de recursos.

c. **Evaluación de los impactos y determinación de su significación:**

Se realizará con el fin de evaluar los impactos ambientales, comparando la valoración de sus características con los criterios que determinan la significación de los impactos ambientales.

Los criterios de significación de los impactos serán, entre otros, los siguientes:

- cumplimiento de la política, legislación y normativa ambiental vigentes;
- cumplimiento de los límites permisibles de emisiones o vertidos;

- cumplimiento de los límites de calidad ambiental establecidos;
- provocación de alteraciones en los componentes y variables ambientales, de carácter, irreversible, permanente o de larga duración; y,
- provocación de afectaciones a sitios o valores ambientales singulares que la sociedad ha decidido proteger.

Los impactos significativos serán objeto de medidas de mitigación a fin de llevarlos a niveles permisibles, y de medidas de compensación a fin de construir un ambiente similar al afectado en otro sitio.

d. Resumen de los impactos significativos del proyecto:

Los impactos significativos del proyecto serán presentados en una matriz de impactos, en la que se visualice entre otros aspectos y de acuerdo a la matriz utilizada, la ocurrencia y características básicas del impacto (magnitud e intensidad), en función de la actividad que lo podría generar y la alteración del componente y variable ambiental.

e. Jerarquización de impactos

Una vez identificados y cuantificados los impactos, se deberá proceder con su jerarquización, a fin de determinar su significancia; guardando debida concordancia con la información a ser ingresada en el sistema SUIA.

Análisis de resultados/ conclusiones y recomendaciones:

Se realizará un análisis de los resultados en el cual se detalle los impactos positivos versus los impactos negativos y tomando en cuenta en dicho análisis, los rangos que serán considerados para las medidas a ser contempladas en el Plan de Manejo Ambiental.

Se incluirán las respectivas conclusiones y recomendaciones respecto de las actividades del proyecto y los impactos ambientales significativos

El documento de identificación, evaluación y valoración de impactos se adjuntará al sistema, y deberá obligatoriamente contemplar las citas y referencias bibliográficas de las metodologías empleadas. Además en el SUIA, se ingresará en el campo de texto las conclusiones con un número de caracteres no mayor a 3000.

Para la identificación y evaluación de Impactos Ambientales en Áreas Protegidas y en general para el análisis a ser efectuado en el estudio en estas áreas, se debe tomar atención a lo siguiente:

Flora:
- Cobertura vegetal o uso de suelo
- Composición y estructura florística
- Hábitat de especies silvestres declarados en peligro de extinción, peligro crítico o vulnerables
- Zonas de conservación y ecosistemas frágiles y sensibles
- Uso del recurso florístico
- Otros

Fauna
- Estructura y composición faunística

- Hábitat de especies silvestres declarados en peligro de extinción, peligro crítico o vulnerables
- Zonas de interés ecológico: comederos, saladeros, bebederos, sitios de anidación, descanso temporal y afines
- Introducción de especies exóticas y/o migración de especies silvestres
- Riesgo de afectación de períodos reproductivos en las especies identificadas dentro de alguno de los criterios de conservación
- Fragmentación de hábitats
- Calidad hidrobiológica del agua
- Riesgo de bioacumulación en organismos vivos y/o proliferación de vectores de enfermedades
- Otros

Sin perjuicio de la elaboración del documento de estudio, en el sistema SUIA se ingresarán prioritariamente los campos siguientes:

Etapa / Fase
Actividades
Componente
Aspectos ambientales
Impactos identificados
Resultados

11.2 PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES EXPOST

Para el caso de los proyectos expost, en adición a la identificación y evaluación de impactos ambientales, se realizará un análisis y verificación de cumplimientos con la normativa ambiental aplicable, considerando prioritario para el sistema los resultados de conformidades y no conformidades, así como la evidencia de lo observado, conforme lo siguiente:

No conformidad (Hallazgo)	Articulo y Literal (de la normativa)	No conformidad menor	No conformidad mayor	Evidencia observada	Medios de Verificación	Anexos

12. ANÁLISIS DE RIESGOS

Se deberá incluir una breve descripción de los posibles riesgos que se deriven de las actividades del proyecto, los que deben ser incluidos en el Plan de Contingencias del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Se describen los riesgos asociados del proyecto al ambiente, y del ambiente al proyecto.

En el análisis de riesgos se utilizarán las metodologías más adecuadas, de acuerdo al tipo de riesgo, con la correspondiente cita y referencia bibliográfica.

12.1 RIESGOS DEL PROYECTO HACIA EL AMBIENTE (ENDÓGENOS).

Dentro de este tipo de riesgos y de acuerdo a ubicación y características del proyecto obra o actividad, podrán considerarse como riesgos endógenos, entre otros los siguientes:

- Derrames
- Explosiones
- Incendios
- Fallas mecánicas (equipo)
- Fallas Operativas (del operador).

Se utilizarán metodologías aplicables a este tipo de riesgos, de lo cual se da a manera de guía el método simplificado de evaluación de riesgos, para cuantificar los riesgos existentes y jerarquizar su prioridad. Los principios que rigen a esta evaluación son:

- Gravedad de pérdidas potenciales (leve, moderado, grave, catastrófico, etc.)
- Frecuencia con la que se hayan producido o pudieran producirse pérdidas (muy baja, baja, media, alta, etc.).
- Probabilidad de que se produzca una pérdida (referencias bibliográficas, registros históricos de accidentes, etc.)

Para la categorización del Riesgo podrá considerarse como referencia el empleo de la siguiente fórmula: **R=Gravedad x Frecuencia**; y los resultados se presentarán bajo una serie de rangos con su respectiva cuantificación.

La cuantificación de estos riesgos, deberán guardar concordancia con las actividades descritas en el capítulo respectivo del estudio.

12.2 RIESGOS DEL AMBIENTE HACIA EL PROYECTO (EXÓGENOS)

Dentro de este tipo de riesgos y de acuerdo a ubicación y características del proyecto obra o actividad, podrán considerarse como riesgos exógenos, entre otros los siguientes:

Riesgos geológicos	Terremotos
	Sismos
	Deslizamientos
	Asentamientos
	Erosión del suelo
atmosféricos	Inundaciones
	Huracanes
	Sequias
	Tormentas
biológicos	Plagas
	Epidemias
Sociales	Sabotaje
	Terrorismo

Se utilizarán metodologías aplicables a este tipo de riesgos, en donde podrá utilizarse información histórica, para determinar la frecuencia en la que se dan los diferentes riesgos ambientales. A manera de guía para evaluación, se presenta como referencia

la matriz realizada por Fundación Natura 1996, en donde se representa la evaluación de la probabilidad versus consecuencias conforme lo siguiente:

- **Social:**

R= V*S
R= Riesgo
V = Vulnerabilidad
S = Sensibilidad

CALIFICACIÓN PROBABILIDAD: 0= ausencia, 1=No ha sucedido en los últimos 5 años, 2= No ha sucedido en los 2.5 últimos años, 3 = Ocurrió en el último año.

PROBABILIDAD ÍNDICE DE VULNERABILIDAD	0	1	2	3
Por ejemplo: Paralizaciones				

NIVEL DE RIESGO: alta = > 0.5, medio 0.25 – 0.49, bajo= 0 – 0.24

Se efectúa la sumatoria de todos los riesgos, por comunidad y actividad y calificación según valor obtenido.

COMUNIDAD	ACTIVIDAD	ÍNDICE DE SENSIBILIDAD	ÍNDICE DE VULNERABILIDAD				RIESGO	NIVEL DE RIESGO
			Ejemplo Paralización			Índice de vulnerabilidad		
		0.9	Incluir clasificación según probabilidad			Sumar los índices de vulnerabilidad parciales	R=Índice de vulnerabilidad x índice de sensibilidad	

Índice de sensibilidad: Coeficiente 0,9, corresponde al máximo probable.

- **Biológico**.- Se deberán evaluar las amenazas o riesgos desde el punto de vista del Componente Biótico relacionado con el desarrollo del proyecto e incluir una Matriz de Riesgos Biológicos con la síntesis del Tipo de Riesgo/ Actividades/Calificación del Riesgo.

En Área Protegida, el análisis de riesgos considerará la afectación del proyecto al ecosistema.

El análisis de riesgos, al igual que para el estudio en general en áreas protegidas debe tomar atención a lo siguiente:

Flora:
- Cobertura vegetal o uso de suelo
- Composición y estructura florística
- Hábitat de especies silvestres declarados en peligro de extinción, peligro crítico o vulnerables

- Zonas de conservación y ecosistemas frágiles y sensibles
- Uso del recurso florístico
- Otros

Fauna

- Estructura y composición faunística
- Hábitat de especies silvestres declarados en peligro de extinción, peligro crítico o vulnerables
- Zonas de interés ecológico: comederos, saladeros, bebederos, sitios de anidación, descanso temporal y afines
- Introducción de especies exóticas y/o migración de especies silvestres
- Riesgo de afectación de períodos reproductivos en las especies identificadas dentro de alguno de los criterios de conservación
- Fragmentación de hábitats
- Calidad hidrobiológica del agua
- Riesgo de bioacumulación en organismos vivos y/o proliferación de vectores de enfermedades
- Otros

En Bosques Protectores y/o Patrimonio Forestal del Estado, sin perjuicio del análisis anteriormente indicado, que pudiese ser requerido; se deberá considerar prioritariamente el análisis de la afectación del proyecto a:

- Cobertura vegetal o uso de suelo
- Composición y estructura florística
- Uso del recurso florístico

El documento de análisis de riesgos, se adjuntará al sistema, y deberá obligatoriamente contemplar las citas y referencias bibliográficas de las metodologías empleadas.

Además en el sistema se ingresará la información de resultados de los riesgos como: tipo (endógenos y exógenos), sub tipo (geológicos, etc.), el resultado y las acciones del caso.

13. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

13.1. PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES EX ANTE

Una vez que se han identificado, analizado y cuantificado los posibles impactos ambientales derivados de los procesos de una obra, proyecto, actividad económica o productiva, se deberá preparar un plan de manejo ambiental, el mismo que deberá considerar al menos los siguientes aspectos:

Analizar las acciones posibles de realizar para aquellas actividades que, según lo detectado en la valoración cualitativa de impactos, impliquen un impacto no deseado.

Identificar responsabilidades institucionales para la atención de necesidades que no son de responsabilidad directa de la empresa y diseñar los mecanismos de coordinación.

Describir los procesos, tecnologías, diseño, operación y otros que se hayan considerado, para reducir los impactos ambientales negativos cuando corresponda.

Descripción de los impactos positivos, a fin de mantener y potencializar los mismos durante las fases del proyecto, obra o actividad; los mencionados impactos serán incluidos en los diferentes programas y subprogramas del plan de manejo ambiental.

Incluir una temporalidad de los procesos de control ambiental y de actualización de la información: se requiere hacer revisiones periódicas a los estudios y planes de manejo ambiental. Tanto las estrategias de control como de actualización deben ser dinámicas.

Sobre la base de estas consideraciones, el estudio de impacto ambiental propondrá al menos los planes detallados a continuación, con sus respectivos programas, responsables, presupuestos, cronogramas valorados de ejecución y del plan de manejo.

a) PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACION DE IMPACTOS

Corresponde a las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente en las diferentes etapas de las operaciones del proyecto.

De existir intersección con Área Protegida y/o Bosque Protector/Patrimonio Forestal del Estado, este sub plan incluirá entre los otros aspectos que conlleve el estudio, lo siguiente:

Programa de rescate de flora y fauna silvestre, e implementación de viveros forestales.
Establecimiento de puentes de dosel
Evitar la tala innecesaria de especies arbóreas de gran dimensión, sensibles y amenazadas.
Establecimiento de sitios de paso de fauna silvestre.
Evitar la presencia de especies exóticas.
Evitar la extracción de flora y fauna silvestre
Evitar el desvío de cauces naturales de agua.
Soterramiento de líneas de conducción.

b) PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Comprende las medidas y estrategias concretas a aplicarse en proyectos, obras o actividades para prevenir, tratar, reciclar / rehusar y disponer los diferentes desechos peligrosos y no peligrosos, de conformidad con las directrices establecidas en el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, emitido con Acuerdo Ministerial 061 publicado en Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015, y normas técnica ambientales aplicables expedidas para el efecto por el Ministerio del Ambiente.

Este plan incluirá de acuerdo a las particularidades del caso, un programa de manejo de desechos peligrosos, e incluirá las acciones a tomar, conforme normativa ambiental aplicable (Libro VI TUSMA, Acuerdo Ministerial No. 026 publicado en Registro Oficial No. 334 de 12 de mayo de 2008 “Procedimientos para el registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental y para el transporte de materiales peligrosos” y Acuerdo Ministerial No. 142 publicado en Registro Oficial No. 856 del 21 de diciembre del 2012 “Listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales”).

c) PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Comprende un programa de capacitación sobre los elementos y la aplicación del PMA a todo el personal de la empresa acorde con las funciones que desempeña.

De existir intersección con Área Protegida y/o Bosque Protector/Patrimonio Forestal del Estado, este sub plan incluirá entre los otros aspectos que conlleve el estudio, lo siguiente:

Área Protegida: El programa de capacitación debe estar orientado a los actores sociales del área de influencia del proyecto, y deben estar alineados al programa de comunicación, educación y participación del plan de gestión operativo anual del área protegida y plan de manejo de bosque protectores (de ser el caso también).
Bosque Protector: El programa de capacitación debe estar orientado a los actores sociales del área de influencia del proyecto, y deben estar alineadas con plan de manejo integral del bosque y vegetación protectora con el que interseque.

d) PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Comprende un programa de actividades a ser desarrolladas con la(s) comunidad(es) directamente involucrada(s), la autoridad y el promotor del proyecto, obra o actividad.

Se incluirán medidas de difusión del estudio, las principales estrategias de información y comunicación, eventuales planes de indemnización, proyectos de compensación y mitigación de impactos socio- ambientales, así como un programa de educación ambiental participativa a la comunidad. Estos acuerdos deben permitir la disminución de efectos negativos y la optimización de las acciones positivas.

Consiste en una serie de programas y actividades específicas a ser desarrolladas con las comunidades y actores sociales de las áreas de influencia del mismo con el objeto de reducir, mitigar y compensar los que el proyecto pueda generar sobre el componente socioeconómico y cultural, este incluirá:

Programa de Información y Comunicación: Se incluirán las medidas de difusión del EsIA, los mecanismos de información de las actividades a ejecutar, del avance 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 personal de las Áreas de Influencia del proyecto.
Programa de educación ambiental: dirigido a las comunidades y otros actores sociales de las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad.
Otras medidas de mitigación de los impactos específicos sobre el componente socio-económico identificados en el estudio ambiental. Se detallarán las medidas de mitigación y protección a los elementos sensibles ubicados en el área de influencia directa del proyecto.

Se especificarán técnicamente las acciones contempladas en el Plan de Relaciones Comunitarias: objetivos, actividades, recursos, cronogramas de ejecución, equipo responsable, formas de seguimiento, medios de verificación.

e) PLAN DE CONTINGENCIAS

Comprende el detalle de las acciones, así como listados y cantidades de equipos, materiales y personal para enfrentar los eventuales accidentes y emergencias en la

infraestructura o manejo de insumos, en las diferentes etapas de las operaciones del proyecto, obra o actividad basado en un análisis de riesgos. Se incluirá la definición y asignación de responsabilidades para el caso de ejecución de sus diferentes etapas (flujograma y organigrama), las estrategias de cooperación operacional así como un programa anual de entrenamientos y simulacros.

En caso de que la contingencia no logre contener el evento, se deberá automáticamente establecer un plan de restauración integral que abarque la remediación del sitio afectado, compensación e indemnización.

De existir intersección con Área Protegida, este sub plan incluirá entre los otros aspectos que conlleve el estudio, lo siguiente:

Programa de rescate de flora y fauna silvestre, e implementación de viveros forestales.

f) PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Comprende las normas establecidas por la empresa internamente para preservar la salud y seguridad de los empleados inclusive las estrategias de su difusión, y todas las acciones encaminadas al cumplimiento de la normativa aplicable.

g) PLAN DE REHABILITACION DE ÁREAS AFECTADAS

Se deberá efectuar un diagnóstico para determinar un plan de restauración, y rehabilitación, de acuerdo a los impactos y/o afectaciones socioambientales del proyecto, obra o actividad.

De existir intersección con Área Protegida, este sub plan incluirá entre los otros aspectos que conlleve el estudio, lo siguiente:
Establecimiento de viveros.
Determinación de especies nativas para revegetar y reforestar
Manejo de regeneración natural
Determinación de las áreas a ser revegetadas y/o reforestadas.

De existir intersección con Bosque Protector/Patrimonio Forestal del Estado, este sub plan incluirá entre los otros aspectos que conlleve el estudio, prioritariamente lo siguiente:
Determinación de especies nativas para revegetar y reforestar
Manejo de regeneración natural
Determinación de las áreas a ser revegetadas y/o reforestadas.

h) PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA

Comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez concluida la operación, la manera de proceder al abandono y entrega del área del proyecto, obra o actividad.

i) PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) definirá los sistemas de seguimiento, evaluación, monitoreo ambiental, salud pública del área de influencia, relaciones comunitarias, tendientes a controlar adecuadamente los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) así como las acciones correctivas propuestas en el mismo.

El Monitoreo Comunitario, se aplicará considerando las características particulares de la actividad a desarrollar; podrá incluir actividades de capacitación a la comunidad en temas de monitoreo, acompañamiento y mecanismos de información de los resultados obtenidos.

De existir intersección con Área Protegida y/o Bosque Protector/Patrimonio Forestal del Estado, este sub plan incluirá entre los otros aspectos que conlleve el estudio, lo siguiente:

El plan de monitoreo y seguimiento debe estar alineado con el programa de investigación y monitoreo del plan de gestión operativo anual del área protegida o Bosque Protector de ser el caso.

En el sistema SUIA, para los subplanes del PMA, se podrán anexar al sistema en formato Excel. Para ingreso de información, se deberá considerar lo requerido en el sistema dentro de lo cual se considerará por lo menos lo siguiente:

Para los subplanes del PMA excepto Plan de Contingencias y Plan de Monitoreo

Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medida Propuesta	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo	Acciones
						Número de veces que se repita la medida propuesta, en un periodo determinado	Diario Semanal Mensual Trimestral Semestral Anual	

Para el Plan de Contingencias

Riesgo	Componente Ambiental	Medida Propuesta	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo	Acciones
						Número de veces que se repita la medida propuesta, en un periodo determinado	Diario Semanal Mensual Trimestral Semestral Anual	

Para el Plan de Monitoreo considerar lo siguiente:

COMPONENTE AMBIENTAL (de acuerdo a lo que aplique)	PARAMETROS A MONITOREAR	Coordenadas (X Y) (en el caso de EX post tiene que ingresar, en el caso de ex ante no ingresa coordenadas		FRECUENCIA DEL MUESTREO	Periodicidad de presentación de informe
		X	Y		
Agua subterráneas	De acuerdo a la normativa			Número de veces que se repita	mensual - trimestral - semestral -

Aguas superficiales				la medida propuesta, en un periodo determinado	anual
Aguas Marinas					
Descargas					
Aguas Negras y Grises					
Calidad del Aire					
Ruido					
Vibraciones					
Radiaciones NO Ionizantes					
Calidad del Suelo					
Sedimentos					
Flora					
Fauna					
Social					
Otros					

13.2 PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES EXPOST

Para el caso de los proyectos obras o actividades expost, en adición al Plan de Manejo Ambiental, se realizará un plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas, el cual incorporará principalmente el siguiente detalle:

No conformidad	Medidas Propuestas	Medios de Verificación	Responsable	Plazo (Meses)	
				Fecha de Inicio	Fecha de Fin
				dd/mes/año	dd/mes/año

14. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Se deberá presentar un cronograma con todos los costos asociados a la ejecución de los sub-planes y programas correspondientes y que forman parte del Plan de Manejo Ambiental.

Se deberá generar un cronograma valorado del plan de manejo por fases, construcción y operación.

En el sistema SUIA se ingresará la información correspondiente a la actividad o medida del PMA, para cada subplan, estableciendo los meses contemplados en el cronograma y considerando la frecuencia de la medida; así como el presupuesto de la misma.

Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental	

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes X…	Presupuesto
Plan de Mitigación y Prevención de Impactos							
Actividades Programadas **(de cada una de las medidas indicadas en los sub-planes, tanto las propuestas como otras adicionales)**							
Plan de Manejo de Desechos							
Actividades Programadas							
Plan de Comunicación y Capacitación							
Actividades Programadas							
Plan de Relaciones Comunitarias							
Actividades Programadas							
Plan de Contingencias							
Actividades Programadas							
Plan de Monitoreo y Seguimiento							
Actividades Programadas							

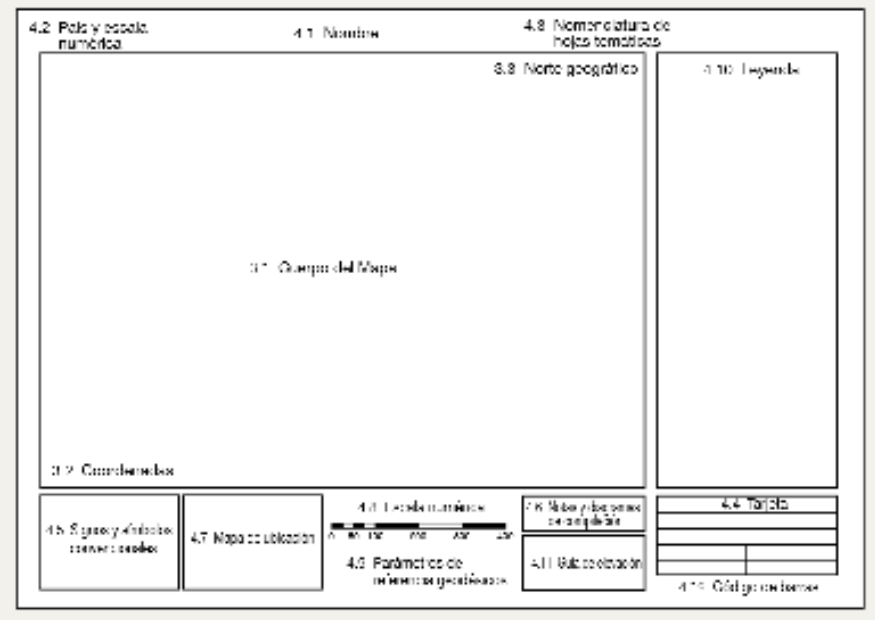
Plan de Rehabilitación y Cierre de Área							
Actividades Programadas							
TOTAL		EN LETRAS					$ USD

15. ANEXOS

- Incluirá el Glosario de Términos: Deberá contener las principales definiciones que se utilizarán en el estudio.
- Se incluirá las Referencias Bibliográficas: Contemplando toda la información generada en el estudio. Debe estar debidamente citada con la norma correspondiente, y debidamente vinculada a la parte del documento donde se está citando.

- En este numeral se incluirán también todos los documentos habilitantes al contenido de la información y documentación de respaldo del estudio (Ej. Permiso de investigación para colecta y toma de muestras para estudios bióticos; permiso de movilización de especímenes silvestres; y certificado de depósito de muestras otorgados por los Centros de Tenencia, autorizados por el Ministerio del Ambiente; documentación o permisos emitidos por INPC para el caso de los estudios arqueológicos; resultados de los análisis de suelo, aire agua, etc., efectuados por laboratorios acreditados, de acuerdo a los estudios y diagnósticos efectuados para el proyecto, obra o actividad; y demás documentación de respaldo de acuerdo a lo requerido por normativa ambiental).
- Información cartográfica básica y temática en formato digital mediante Sistema de Información Geográfico Arc Gis (Versiones de 9.* hasta 10.2 *.mxd), inclusive sus respetivas base de datos, mediante coordenadas con proyección UTM y sistema de Referencia de elipsoide WGS84; la escala de trabajo de la información básica será 1:50.000, 1:25000 o mayor escala (Hojas Topográficas IGM) y la escala de impresión dependerá de la magnitud del proyecto, es decir se deberá calcular la unidad mínima cartografiable (UMC) que es el tamaño de área mínimo que debe aparecer en un mapa temático para su correcta visualización:
  - Para la información temática se deberá detallar la o las fuentes de información con su respectiva fuente oficial, escala y año del ente competente. Se recomienda utilizar información actualizada y cumplir con

los lineamientos para la presentación de información cartográfica marginal establecido por el Consejo Nacional de Geo información (CONAGE).



- Para todos los mapas se deberá incluir el área de estudio de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente.
- Mapas Básicos y Temáticos, que con base a las características del proyecto, obra o actividad, entre otros, podrán incluir los siguientes:
- Mapa de Ubicación Política Administrativo: Deberá mostrar la división territorial a nivel provincial, cantonal, parroquial y sectorial según la dimensión del proyecto.
- Mapa Base: Deberá mostrar cuerpos de agua (ríos dobles, ríos simples, acequias, quebradas, lagunas) vías (primer orden, segundo orden y tercer orden), centros poblados, curvas de nivel, cotas, puntos de interés (centros educativos, centros de salud, viviendas, iglesias, centros de recreación, cementerios, puentes, aeropuerto, helipuertos, hacienda, lomas entre otros).
- Mapa Implementación del Proyecto: Se trata de la infraestructura o emplazamiento de las obras existentes de acuerdo al área del proyecto y sus diferentes fases, además incluir el polígono del certificado de intersección.
- Mapa de Áreas Protegidas: El cual contendrá el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora, Patrimonio Forestal del Estado, Zonas intangibles y Zona de Amortiguamiento y otras de gran interés.
- Mapa Geológico: Formación litología y el periodo geológico.
- Mapa Geomorfológico: Macro y meso relieve; además incluir el DEM el modelo digital de elevación.
- Mapa Fisiografía y suelos: Características físico mecánicas del suelo, Taxonomía (Orden, suborden).
- Mapa Muestreos de suelo: Deberá contener la cobertura de la taxonomía, los puntos de muestreo georreferenciados en cuya tabla de contenidos deberá mostrar los resultados de laboratorio correspondiente al análisis.
- Mapa Muestreos de Agua: Deberá contener los códigos de los muestreos de agua, tipo de muestreo, ubicación del muestreo mediante coordenadas UTM, descripción del sitio, resultados de laboratorio del muestreo in situ realizado, etc.

- Mapa Muestreos de Ruido: Deberá contener los códigos de los muestreos de ruido, ubicación del muestreo mediante coordenadas UTM, descripción del sitio, tipo de muestreo, resultados del muestreo (decibeles).
- Mapa Climático: incluir (Isoyetas, Isotermas): Deberá incluir estaciones meteorológicas y tipos de clima. Para el mapa de isoyetas e isotermas incluir las unidades de medida y la simbología de ente competente.
- Mapa Hidrogeológico: que contenga contener la división según las unidades de medida y escala representativa pueden ser cuencas, subcuencas o microcuencas, en la tabla de atributos deberá contener y los puntos de puntos de captación de agua.
- Mapa Cuencas Hidrográficas: Deberá Mapa de Muestreos Físico (Agua, Suelo, Ruido y calidad de aire): Deberá contener los puntos georreferenciados con sus respectivos resultados de campo y laboratorio.
- Mapa de Muestreos Flora y Fauna (Mastofauna, Avifauna, Herpetofauna, Ictiofauna, Invertebrados Terrestres, Macroinvertebrados): Deberá contener los puntos, transectos o parcelas georreferenciados con sus respectivos resultados de campo y laboratorio.
- Mapa de Uso de Suelo y Cobertura Vegetal: deberá contener la cobertura vegetal según la leyenda de primer nivel del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) del MAE.
- Mapa de Comunidades, Etnias, Federaciones, los límites de las comunidades deben ser sustentadas mediante una fuente oficial, para el caso de etnias se aceptaran los levantamientos de información social.
- Mapa de Propietarios, sustentados con las fuentes oficiales de Gobiernos Autónomos Parroquial y/o Cantonales, etc.
- Mapa Áreas de Influencia Directa (Física, Biótica, Social) y Área de Gestión, este mapa deberá contener adicionalmente el área referencial o de estudio, y el área de gestión es la semejanza del área de influencia indirecta.
- Mapa Áreas de Sensibilidad (Física, Biótica, Social), en base al análisis realizado se debe indicar el grado de sensibilidad de cada componente.
- Mapa Puntos de Monitoreo (Descargas Liquidas y Emisiones a la Atmosfera).
- Mapa de Alternativas del Proyecto, elaborado en base al capítulo de análisis de alternativas del proyecto.
- Mapa de Puntos de Control en caso de derrame, en la tabla de atributos debe contener identificación o código de los puntos de control, localización mediante coordenadas UTM, tiempos de respuestas, material de contingencia.
- Mapa de Riesgos Exógenos (Ambiente al proyecto, se debe incluir variables como sismología, pendientes, inundaciones, etc.), en base al capítulo de análisis de riesgos.
- Mapa de Riesgos Endógenos (Proyecto al Ambiente como derrame, explosión, etc), y sus respectivos rangos (alta, media o baja) en base al capítulo de análisis de riesgos.
- Información satelitaría y/o fotografía aérea vertical a color: La información satelitaría deberá incluir las características técnicas como tipo del satelital, número de bandas, resolución espacial y espectral, porcentaje de nubosidad, combinación RGB, año de toma, sistema de referencia (georeferenciación).
- La fecha de la imagen satelital no deberá será mayor a cinco año atrás de la presente fecha, tomando en cuenta que dicha imagen deberá ser de alta resolución (5m por pixel) y un porcentaje no mayor al 15% de nubosidad. (tomar en cuenta que no debe haber nubosidad en el área de estudio), además se aceptaran imágenes pancromáticas Aster o Landsat de 15m de resolución.
- Presentar los metadatos de toda la información cartográfica tanto básica como temática, en base al Perfil Ecuatoriano de Metadatos – PEM- Según Norma ISO 19115:2003 e ISO19115-2:2009, con su respectivos archivos XML, dicha

información se la puede localizar en el siguiente link: http://sni.gob.ec/documentos-geograficos.

- Otros: que en base a la naturaleza y características del proyecto lo amerite.

PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIAL

Se desarrollará conforme a lo estipulado en los artículos 44, 45 y 46 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente emitido con Acuerdo Ministerial 061 publicado en Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015, y los instructivos y normativa ambiental aplicable expedida para el efecto por el Ministerio del Ambiente; con el propósito de informar y dar a conocer a la población potencialmente afectada por el proyecto, el Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental, a fin de identificar e incorporar sus comentarios, opiniones y observaciones; las cuales serán detalladas en el informe de Participación Social.

Se incluirá una tabla en la que se expondrán de manera específica las observaciones y comentarios recogidos durante el proceso de Participación social, se indicarán los componentes del Estudio Ambiental que acogen y responden a los temas planteado, o la justificación de su no inclusión bajo los criterios de viabilidad técnica y económica establecidos en el D.E 1040.

OBSERVACIONES EMITIDAS POR LA COMUNIDAD		
Preguntas-observaciones realizadas por actores	Respuestas desarrolladas durante el proceso	Detalle de su inclusión en el EA o justificación de su no inclusión.

15.10 Documentos del promotor

- RUC
- Nombramiento del representante legal

REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES

...le hace bien al país!

NÚMERO RUC:	1790580113001
RAZÓN SOCIAL:	H.O.V. HOTELERA QUITO SA
NOMBRE COMERCIAL:	SWISSOTEL QUITO
REPRESENTANTE LEGAL:	CASAGRANDE PINTO GINO LUIGI
CONTADOR:	CHAMBA DUQUE CESAR JACOBO
CLASE CONTRIBUYENTE:	ESPECIAL
OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD:	SI
CALIFICACIÓN ARTESANAL:	S/N
NÚMERO:	S/N

FEC. NACIMIENTO:		**FEC. INICIO ACTIVIDADES:**	22/02/1983
FEC. INSCRIPCIÓN:	29/07/1983	**FEC. ACTUALIZACIÓN:**	09/11/2020
FEC. SUSPENSIÓN DEFINITIVA:		**FEC. REINICIO ACTIVIDADES:**	

ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL

ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERIA Y RESTAURANTES.

DOMICILIO TRIBUTARIO

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: MARISCAL SUCRE Barrio: LA FLORESTA Calle: AV. 12 DE OCTUBRE Numero: 1820 Interseccion: LUIS CORDERO Edificio: SWISSOTEL Oficina: PB Referencia ubicacion: FRENTE AL WORLD TRADE CENTER Telefono Trabajo: 022567600 Email: jperez@swissuio.com Telefono Trabajo: 022566497

OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

* ANEXO ACCIONISTAS, PARTÍCIPES, SOCIOS, MIEMBROS DEL DIRECTORIO Y ADMINISTRADORES
* ANEXO DE DIVIDENDOS, UTILIDADES O BENEFICIOS - ADI
* ANEXO ICE
* ANEXO RELACION DEPENDENCIA
* ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO
* DECLARACIÓN DE IMPUESTO A LA RENTA_SOCIEDADES
* DECLARACIÓN DE IVA
* DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE
* IMPUESTO A LA PROPIEDAD DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS

Son derechos de los contribuyentes: Derechos de trato y confidencialidad, Derechos de asistencia o colaboración, Derechos económicos, Derechos de información, Derechos procedimentales; para mayor información consulte en www.sri.gob.ec.
Las personas naturales cuyo capital, ingresos anuales o costos y gastos anuales sean superiores a los límites establecidos en el Reglamento para la aplicación de la ley de régimen tributario interno están obligados a llevar contabilidad, convirtiéndose en agentes de retención, no podrán acogerse al Régimen Simplificado (RISE) y sus declaraciones de IVA deberán ser presentadas de manera mensual.
Recuerde que sus declaraciones de IVA podrán presentarse de manera semestral siempre y cuando no se encuentre obligado a llevar contabilidad, transfiera bienes o preste servicios únicamente con tarifa 0% de IVA y/o sus ventas con tarifa diferente de 0% sean objeto de retención del 100% de IVA.

DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS	6	**ABIERTOS**	2
JURISDICCIÓN	\ ZONA 9\ PICHINCHA	**CERRADOS**	4

Código: RIMRUC2020003314276

Fecha: 17/11/2020 08:24:06 AM

REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES

NÚMERO RUC: 1790580113001

RAZÓN SOCIAL: H.O.V. HOTELERA QUITO SA

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

No. ESTABLECIMIENTO: 001 **Estado:** ABIERTO - MATRIZ **FEC. INICIO ACT.:** 22/02/1983

NOMBRE COMERCIAL: SWISSOTEL QUITO **FEC. CIERRE:** **FEC. REINICIO:**

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERIA Y RESTAURANTES.
ALQUILER DE PARQUEADEROS.
ACTIVIDADES DE ALQUILER DE BIENES INMUEBLES PARA VIVIENDA.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: MARISCAL SUCRE Barrio: LA FLORESTA Calle: AV. 12 DE OCTUBRE Numero: 1820 Interseccion: LUIS CORDERO Referencia: FRENTE AL WORLD TRADE CENTER Edificio: SWISSOTEL Oficina: PB Telefono Trabajo: 022567600 Email: jperez@swissuio.com Telefono Trabajo: 022566497 Email principal: cchamba@swissuio.com

No. ESTABLECIMIENTO: 002 **Estado:** ABIERTO - LOCAL COMERCIAL **FEC. INICIO ACT.:** 05/10/2006

NOMBRE COMERCIAL: HOTEL PLAZA GRANDE **FEC. CIERRE:** **FEC. REINICIO:**

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

ACTIVIDADES DE FOMENTO DEL TURISMO, HOTELERIA Y RESTAURANTES.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: CENTRO HISTÓRICO Calle: GARCIA MORENO Numero: N530 Interseccion: CHILE Referencia: FRENTE AL PALACIO PRESIDENCIAL Edificio: H. PLAZA GRANDE Oficina: PB Telefono Trabajo: 022510777 Email principal: cchamba@swissuio.com

No. ESTABLECIMIENTO: 003 **Estado:** CERRADO - LOCAL COMERCIAL **FEC. INICIO ACT.:** 18/01/2011

NOMBRE COMERCIAL: **FEC. CIERRE:** 01/07/2014 **FEC. REINICIO:**

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

ALQUILER DE PARQUEADEROS.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: MARISCAL SUCRE Barrio: LA FLORESTA Calle: AV. 12 DE OCTUBRE Numero: N24-318 Referencia: JUNTO A ALMACENES RICKY Telefono Trabajo: 022510777 Email principal: cchamba@swissuio.com

No. ESTABLECIMIENTO: 004 **Estado:** CERRADO - LOCAL COMERCIAL **FEC. INICIO ACT.:** 02/05/2011

NOMBRE COMERCIAL: **FEC. CIERRE:** 16/03/2017 **FEC. REINICIO:**

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

ACTIVIDADES DE ALQUILER DE BIENES INMUEBLES A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATO (LOCALES COMERCIALES).

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Canton: GUAYAQUIL Parroquia: CARBO (CONCEPCION) Calle: MALECON Numero: S/N Interseccion: PANAMA Y ROCA Referencia: FRENTE AL MALECON SIMON BOLIVAR Email principal: cchamba@swissuio.com

Código: RIMRUC2020003314276

Fecha: 17/11/2020 08:24:06 AM

REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES

NÚMERO RUC: 1790580113001

RAZÓN SOCIAL: H.O.V. HOTELERA QUITO SA

No. ESTABLECIMIENTO:	005	**Estado:**	CERRADO - LOCAL COMERCIAL	**FEC. INICIO ACT.:**	02/05/2011
NOMBRE COMERCIAL:		**FEC. CIERRE:**	16/03/2017	**FEC. REINICIO:**	

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

ACTIVIDADES DE ALQUILER DE BIENES INMUEBLES A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATO (LOCALES COMERCIALES).

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Canton: GUAYAQUIL Parroquia: CARBO (CONCEPCION) Calle: ROCA Numero: S/N Interseccion: PANAMA Referencia: A UNA CUADRA DEL MALECON SIMON BOLIVAR Email principal: cchamba@swissuio.com

No. ESTABLECIMIENTO:	006	**Estado:**	CERRADO - LOCAL COMERCIAL	**FEC. INICIO ACT.:**	06/05/2015
NOMBRE COMERCIAL:	QUITO DELI	**FEC. CIERRE:**	16/03/2017	**FEC. REINICIO:**	

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

VENTA DE COMIDAS Y BEBIDAS EN RESTAURANTES.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: IÑAQUITO Barrio: LA PAZ Calle: AV. 6 DE DICIEMBRE Numero: E9-25 Interseccion: PEDRO PONCE CARRASCO Referencia: A MEDIA CUADRA DE LA ESTACION ECOVIA SAN MARTIN Edificio: LENNON Oficina: PB Telefono Trabajo: 022566497 Email principal: cchamba@swissuio.com

Código: RIMRUC2020003314276

Fecha: 17/11/2020 08:24:06 AM

29329

Quito D.M. marzo 22 de 2018

Señor
Gino Casagrande Pinto
Presente

Estimado señor Casagrande:

Comunico a usted que el Directorio de la Compañía H.O.V. Hotelera Quito S.A., en sesión celebrada el día de hoy, jueves 22 de marzo de 2018, resolvió reelegir a usted como **Gerente General** de la Compañía, por el período de dos años.

Sus deberes y atribuciones constan determinados en la escritura pública de aumento de capital, reforma y codificación del estatuto de la Compañía H.O.V. Hotelera Quito S.A., otorgada ante el Notario Público Vigésimo Cuarto del cantón Quito, Dr. Sebastián Valdivieso Cueva, el día 9 de noviembre de 2001, inscrita en el Registro Mercantil del cantón Quito, el día 3 de diciembre de 2001.

De acuerdo a lo que dispone el Artículo Cuadragésimo Segundo del Estatuto Social codificado, corresponde ejercer a usted, la representación legal, judicial y extrajudicial de la Compañía, del modo siguiente, conjunta o separadamente con el Presidente:

a) Directamente, sin la intervención de ningún otro personero, en asuntos de cuantía indeterminada, o si la cuantía de la obligación o del negocio no excede el uno por ciento (1%) del capital social suscrito y pagado de la Compañía;

b) En unión del Presidente, o de quien lo subrogue, si la cuantía de la obligación o del negocio es superior al uno por ciento (1%) del capital social suscrito y pagado de la compañía, y siempre que no exceda del diez por ciento (10%) del referido capital, y,

c) En unión del Presidente, o de quien lo subrogue y siempre con la expresa autorización del Directorio, si la cuantía de la obligación o del negocio es superior al diez por ciento (10%) del capital social suscrito y pagado de la compañía.

La Compañía H.O.V. Hotelera Quito S.A. se constituyó mediante escritura pública otorgada ante el Notario Público Tercero del cantón Quito, Dr. Efraín Martínez Paz, el día 1 de octubre de 1962, inscrita en el Registro Mercantil del cantón Quito, el día 22 de febrero de 1963.

Particular que comunico a usted para los fines legales consiguientes.

Muy atentamente,

Ing. Luis Villacrés Smith
Presidente

Acepto la designación que antecede.
Quito D.M. 22 de marzo de 2018

Gino Luigi Casagrande Pinto
C.I. 1752017220

20181701030C 01054

REGISTRO MERCANTIL
QUITO

TRÁMITE NÚMERO: 29329

REGISTRO MERCANTIL DEL CANTÓN QUITO

RAZÓN DE INSCRIPCIÓN

RAZÓN DE INSCRIPCIÓN DEL:NOMBRAMIENTO.

NÚMERO DE REPERTORIO:	83915
FECHA DE INSCRIPCIÓN:	27/04/2018
NÚMERO DE INSCRIPCIÓN:	7070
REGISTRO:	LIBRO DE NOMBRAMIENTOS

1. DATOS DEL NOMBRAMIENTO:

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA:	H.O.V. HOTELERA QUITO S.A.
NOMBRES DEL ADMINISTRADOR	CASAGRANDE PINTO GINO LUIGI
IDENTIFICACIÓN	1752317220
CARGO:	GERENTE GENERAL
PERIODO(Años):	2

2. DATOS ADICIONALES:

CONST. RM. 164 DEL 22/02/1983.- NOT. 3 DEL 01/10/1982 AV.

CUALQUIER ENMENDADURA, ALTERACIÓN O MODIFICACIÓN AL TEXTO DE LA PRESENTE RAZÓN, LA INVALIDA. LOS CAMPOS QUE SE ENCUENTRAN EN BLANCO NO SON NECESARIOS PARA LA VALIDEZ DEL PROCESO DE INSCRIPCIÓN, SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE.

FECHA DE EMISIÓN: QUITO, A 27 DÍA(S) DEL MES DE ABRIL DE 2018

DRA. JOHANNA ELIZABETH CONTRERAS LOPEZ (DELEGADA - RESOLUCIÓN 019-RMQ-2015)
REGISTRADOR MERCANTIL DEL CANTÓN QUITO

DIRECCIÓN DEL REGISTRO: AV. 6 DE DICIEMBRE N56-78 Y GASPAR DE VILLAROEL

NOTARIA TRIGÉSIMA DE QUITO
De conformidad con el Numeral 9 de la Ley Notarial: Es Fiel
Copia del Documento que antecede
0 3 MAY 2018

Dr. Darío Andrade Arellano
NOTARIO

Factura: 002-003-000036693

20181701030C01051

FIEL COPIA DE DOCUMENTOS EXHIBIDOS EN ORIGINAL N° 20181701030C01051

RAZÓN: De conformidad al Art. 18 numeral 5 de la Ley Notarial, doy fe que la(s) fotocopia(s) que antecede(n) es (son) igual(es) al(los) documento(s) original(es) que corresponde(n) a NOMBRAMIENTOS SR. DINO CASAGRANDE PINTO (10 EJEMPLARES) y que me fue exhibido en 10 foja(s) útil(es). Una vez practicada(s) la certificación(es) se devuelve el(los) documento(s) en 10 foja(s), conservando una copia de ellas en el Libro de Certificaciones. La veracidad de su contenido y el uso adecuado del (los) documento(s) certificado(s) es de responsabilidad exclusiva de la(s) persona(s) que lo(s) utiliza(n).

QUITO, a 3 DE MAYO DEL 2018, (10:12).

NOTARIO(A) DARIO LENIN ANDRADE ARELLANO

NOTARIA TRIGESIMA DEL CANTÓN QUITO

REPÚBLICA DEL ECUADOR
175231722-0