

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1 MOVILIZACIÓN DE BUQUE DRAGA DE CORTE PARA LA TRITURACIÓN DE ROCA

DESCRIPCIÓN.- La movilización del Buque Draga de corte para la trituration de roca, consiste en el traslado de esta unidad por vía marítima desde su lugar de origen (Europa, Oceanía, América, etc.) hasta el sitio de la obra, ubicado en el Canal de Acceso entre la Boya de Mar y la Boya 13, del Golfo de Guayaquil, Océano Pacífico, República del Ecuador en América del Sur.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.- La movilización del Buque Draga de corte será por vía marítima, siguiendo los lineamientos y reglamentos generales de la navegación internacional, tales como el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (1972). El contratista informará a la Fiscalización y a la Administración del Contrato el día de zarpe del lugar de origen y el día de arribo al sitio de la obra de dragado (Canal de Acceso entre la Boya de Mar y la Boya 13).

La draga a ser utilizada debe tener la propiedad de autopropulsión (es decir la maquinaria o equipo de dragado se moviliza por autonomía propia), el costo de movilización incluye el costo por traslado de tripulación y personal técnico así como el costo de combustible, aceites, lubricantes, entre otros, tasas, impuestos, permisos necesarios para operar y navegar durante el tiempo que dure la ejecución de los trabajos. Además debe poseer los equipos, repuestos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo objeto del contrato y su mantenimiento.

PROPIEDADES PARTICULARES.- Este buque draga de corte cuya función será exclusivamente de cortar y triturar la roca, no succionar, debe tener autonomía propia y sus propiedades particulares mínimas deberán ser las siguientes:

- Draga de cortador autopropulsada
- Estabilidad para el trabajo mar por olas de viento
- Profundidad de dragado de al menos 20 metros
- Potencia total instalada mínima de 20.000 kW
- Potencia mínima del cortador 5.000 kW
- Calado permisible para trabajo en el área del proyecto (Canal Externo), menor a 8 metros.
- Luces reglamentarias de navegación y operación de corte.

El personal para la movilización del buque draga de corte que realiza la trituration de la roca será el siguiente, considerando la cantidad suficiente para cumplir los trabajos destinados a realizar con este buque draga:

- Capitán
- Primer Oficial

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSLSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSLSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	1

- Oficiales Jefes de máquinas
- Oficiales de Dragado
- Asistentes de máquinas
- Oficiales electricistas
- Oficiales de control de averías
- Contra maestres
- Timoneles
- Cocineros / cámara

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para la movilización de este Buque Draga de corte para la trituración de roca será Global. Este rubro se pagará al precio contractual que conste en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el traslado del Buque Draga de corte, su tripulación, personal técnico, combustible, aceites, lubricantes, abastecimiento, accesorios complementarios, tasas, impuestos, permisos necesarios para operar y navegar durante el tiempo que dure la ejecución de los trabajos, dar mantenimiento a su unidad de trabajo, así como por toda la mano de obra calificada, herramientas, repuestos, materiales y demás actividades conexas necesarias para la ejecución de los trabajos a realizar, de tal manera que se cumplan con las Ordenanzas y Reglamentos que Norman el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del Reglamento de Seguridad Industrial y Salud para la Construcción en Obras Públicas. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

El pago del presente rubro será ordenado y aceptado por la Fiscalización, una vez que el Buque Draga haya arribado al lugar de la Obra, valor que será considerado contractualmente.

OBLIGACIONES.- El contratista será responsable por la movilización segura de acuerdo a los reglamentos internacionales, tales como el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (1972) hasta el arribo de la Draga al sitio de la obra y durante el tiempo que la draga permanezca realizando labores inherentes al objeto del contrato.

No del Rubro de pago y Designación

Unidad de medida

1.1 MOVILIZACIÓN DE BUQUE DRAGA DE CORTE PARA LA TRITURACIÓN DE ROCA

Global

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.2 MOVILIZACIÓN DE BUQUE DRAGA PARA EL DRAGADO DE SEDIMENTO Y ROCA

DESCRIPCIÓN.- La movilización de este Buque Draga para el dragado de sedimento y extracción de roca fragmentada tipo Succión en Marcha, consiste en el traslado de esta unidad por vía marítima desde su lugar de origen (Europa, Oceanía, América, etc.) hasta el sitio de la obra, ubicado en el Canal de Acceso entre la Boya de Mar y la Boya 13, del Golfo de Guayaquil, Océano Pacífico, República del Ecuador en América del Sur.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.- La movilización del Buque Draga será por vía marítima, siguiendo los lineamientos y reglamentos generales de la navegación internacional, tales como el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (1972).

El contratista informará a la Fiscalización y a la Administración del Contrato el día de zarpe del lugar de origen y el día de arribo al sitio de la obra de dragado (Canal de Acceso entre la Boya de Mar y la Boya 13).

La draga a ser utilizada debe tener la propiedad de autopropulsión (es decir la maquinaria o equipo de dragado se moviliza por autonomía propia), el costo de movilización incluye el costo por traslado de tripulación y personal técnico así como el costo de combustible, aceites, lubricantes, entre otros, tasas, impuestos, permisos necesarios para operar y navegar durante el tiempo que dure la ejecución de los trabajos. Además debe poseer los equipos, repuestos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo objeto del contrato y su mantenimiento

PROPIEDADES PARTICULARES.- Este buque draga cuya función exclusivamente será de dragar y succionar en marcha para su respectivo desalojo, debe tener autonomía propia y sus propiedades particulares mínimas deberán ser las siguientes:

- Draga de Succión en Marcha (TSHD)
- Profundidad de Dragado de al menos 25 metros
- Capacidad de Tolva de al menos de 10.000 m³
- Mínima potencia total instalada de al menos 13.000 kW
- Diámetro de Succión al menos de 1.100 mm
- Calado mínimo, aquel que permita una eficiente ejecución del dragado
- Luces reglamentarias de navegación y operación de dragado

El personal para la movilización del buque draga que ejecutará la extracción de sedimento y de roca fragmentada y disgregada será el siguiente, considerando la cantidad suficiente para cumplir los trabajos destinados a realizar con este buque draga:

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	3

- Capitán
- Primer Oficial
- Oficiales Jefes de máquinas
- Oficiales de Dragado
- Asistentes de máquinas
- Oficiales electricistas
- Oficiales de control de averías
- Contra maestres
- Timoneles
- Cocineros / cámara

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para la movilización de este Buque Draga para el dragado del sedimento y roca será Global. Este rubro se pagará al precio contractual que conste en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el traslado del Buque Draga, su tripulación, personal técnico, así como combustible, aceites, lubricantes, abastecimiento, accesorios complementarios, tasas, impuestos, permisos necesarios para operar y navegar durante el tiempo que dure la ejecución de los trabajos, dar mantenimiento a su unidad de trabajo, así como por toda la mano de obra calificada, herramientas, repuestos, materiales y demás actividades conexas necesarias para la ejecución de los trabajos a realizar, de tal manera que se cumplan con las Ordenanzas y Reglamentos que Norman el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del Reglamento de Seguridad Industrial y Salud para la Construcción en Obras Públicas. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

El pago del presente rubro será ordenado y aceptado por la Fiscalización, una vez que el Buque Draga haya arribado al lugar de la Obra, valor que será considerado contractualmente.

OBLIGACIONES

El contratista será responsable por la movilización segura de acuerdo a los reglamentos internacionales, tales como el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (1972) hasta el arribo de la Draga al sitio de la obra y durante el tiempo que la draga permanezca realizando labores inherentes al objeto del contrato.

No del Rubro de Pago y Designación

Unidad de medida

1.2 MOVILIZACIÓN DE BUQUE DRAGA PARA EL DRAGADO DE SEDIMENTO Y ROCA Global

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	4

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.3 DRAGADO DE ROCA

DESCRIPCIÓN.- El Dragado de Roca consiste en realizar la rotura, extracción, transporte y desalojo del material rocoso situado bajo el agua, de acuerdo a los estudios geofísicos, geotécnicos, planos elaborados para tal efecto y de acuerdo a las instrucciones y aprobaciones de la Fiscalización.

Para la ejecución de este rubro se emplearan dos tipos de dragas:

Buque Draga tipo corte y succión.- Es una draga estacionaria cortadora que realizará la operación de corte y trituración de la roca. El cabezal cortador permite trabajar sobre materiales más cohesivos con una resistencia de corte superior que los permitidos con el resto de dragas hidráulicas. Este cabezal giratorio disgrega o tritura el material. Esta draga trabajara solo para corte de roca.

Buque Draga tipo succión en marcha.- Es una embarcación autoportante y autopropulsada en dimensiones variables, diseñada para dragar de forma continua elevados volúmenes de material de una forma sencilla y admitiendo condiciones marítimas adversas. Para la ejecución de este rubro esta draga trabajara solo para succión y desalojo de roca.

Estas dragas serán embarcaciones que estarán constituidas por una cabina de mando, donde los operadores accionan los mandos de acuerdo a la necesidad de la maniobra de dragado que se encuentran realizando, accionando los elementos o herramientas complementarias como el cortador, pescantes, puntales y anclas cuando se trata de draga de corte, y accionando los pescantes y succión cuando se trate de draga de succión en marcha.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.- Previo al inicio de los trabajos se realizarán las comunicaciones y coordinaciones de zarpe y arribo de los buques dragas establecidas, de igual manera el Contratista y la Fiscalización coordinarán la ejecución de un levantamiento de batimetría de pre-dragado el cual se debe ejecutar con un máximo de cinco (5) días previos al inicio de las actividades de obra de dragado.

El trabajo consiste para el dragado de roca, utilizar el buque draga de corte que iniciara cortando o triturando la roca, dejándola en pedazos hasta conseguir fragmentos de roca menores a 0,50 m de diámetro, la misma que será succionada con la draga de succión en marcha que almacenará la roca triturada para luego ser desalojada en los sitios indicados en los planos, con la supervisión y aprobación de la Fiscalización.

En base al levantamiento batimétrico que se realice en el pre-dragado más los estudios morfológicos geotécnicos, geofísicos realizados por la Consultora y en caso lo considere necesario a criterio de Fiscalización la verificación del estrato extracción de roca, se realizará una nueva geofísica con la finalidad de comprobar el estrato de roca, los que de acuerdo al plano se encuentran aproximadamente desde la boya # 7 hasta el final del

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS, EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	5

canal a ser dragado. Tomando en cuenta que una vez terminado cada tramo dragado (enfildadas: derecha e izquierda), se efectuará la batimetría post-dragado. Todas las pruebas que se realicen forman parte de este rubro en su costo y ejecución.

Con los resultados obtenidos de las pruebas indicadas en el párrafo anterior, se realizarán los cálculos de áreas de roca previa al cálculo de volúmenes de sedimentos y roca en las áreas donde exista material rocoso o suelos cementados a profundidades de los 11,00 m referidos al MWLS.

De acuerdo a las superficies que den como resultado en función a lo indicado anteriormente se calcularán los volúmenes de roca, clasificadas en las siguientes superficies referidas al MLWS.

- **SUPERFICIE DE PROYECTO PARA SEDIMENTO (SPS)**, compuesta por una sección típica de diseño de 160 m. de solera y taludes al margen izquierdo y derecho de 10 H : 1 V. En el tramo curvo al margen izquierdo tendrá 90 m. de solera desde el eje del canal. La profundidad de la solera del canal es 11.00 m. En caso de producirse un sobre-dragado será cuantificado y considerado para su pago de acuerdo a la profundidad del mismo hasta 0.30 m.
- **SUPERFICIE DE PROYECTO PARA ROCA (SPR)**, compuesta por una sección típica de diseño 160 m. de solera y taludes al margen izquierdo y derecho de 0.25 H : 1 V. En el tramo curvo al margen izquierdo tendrá 90 m. de solera desde el eje del canal. La profundidad de la solera del canal es 11.00 m. En caso de producirse un sobre-dragado será cuantificado y considerado para su pago de acuerdo a la profundidad del mismo hasta 0.30 m.
- **SUPERFICIE DE BATIMETRIA INICIAL – PRE-DRAGADO (BPD)**, definida por el levantamiento batimétrico de la zona del proyecto (lecho marino inicial), cuyo costo se contempla en este rubro.
- **SUPERFICIE DE ROCA (SR)**. determinada por los estudios realizados en este proyecto y la verificación con la nueva geofísica, cuyo costo contempla este rubro.
- **SUPERFICIE “AS BUILT” Ó SUPERFICIE DE BATIMETRIA POST-DRAGADO DEL TRAMO (BPD)**, se determinará mediante una batimetría final una vez concluido el tramo a dragar cuya longitud será de **1.00 km.** de acuerdo a la sección del diseño. La longitud del tramo dragado puede variar en caso lo estime conveniente la Fiscalización, al concluir dicho tramo el Contratista notificará oficialmente a la Fiscalización para la debida revisión y aprobación, el costo de esta batimetría está considerado en este rubro.

Una vez fragmentada y disgregada la roca por la draga de corte, ingresará la draga de succión en marcha y por medio de sus pescantes succionará el material fragmentado y disgregado conjuntamente con el sedimento existente en esa área. La draga de succión en marcha extraerá material dejando el fondo del Canal con la sección de diseño, a una cota no menor de 11,00 m, referidos al MWLS incluyendo de ser el caso si existiera el sobre-dragado y dejando un talud de corte de 0.25 H : 1 V. Cuando se llene la tolva de la draga de succión en marcha irá al sitio de depósito indicado en los planos que fueron elaborados para el presente proyecto, realizando los ciclos que sean necesarios hasta extraer todo el

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSLSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSLSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	6

material y dejar el canal a la profundidad de 11 m. referido al MWLS. La distancia promedio de desalojo del material rocoso dragado es de 4,00 millas, equivalente a 7.40 Km. El transporte y desalojo del material dragado está considerado en el costo del presente rubro.

Para optimizar el dragado de roca y corregir las maniobras de dragado, se deberá llevar un registro del ciclo de dragado:

- ❖ Tiempo de dragado (llenar la tolva).
- ❖ Tiempo de recorrido al sitio de descarga.
- ❖ Tiempo de descarga de la tolva.
- ❖ Tiempo de retorno al sitio de dragado.

La draga de corte y succión que se empleará para la trituración de la roca, trabajará solo como draga de corte, y deberá poseer el funcionamiento de auto- gobernabilidad a base de hélice y una amplitud horizontal de dragado (swing) de 100 m para optimizar el área a cortar.

La dotación del personal técnico y de operaciones, a bordo de las unidades de dragado, estará definido por profesionales en el orden técnico como los ingenieros con la suficiente experiencia en ejecución de obras de dragado, así como su personal auxiliar; el personal de operaciones que estará constituido por personal naval, oficiales navegantes y personal especialista en las diversas coberturas técnicas propias de una embarcación a flote cuya gama va desde el capitán del buque o draga hasta el marinero de cubierta.

Los costos de combustibles, aceites, lubricantes y demás suministros necesarios para la operación y mantenimiento que realizarán los buques dragas están incluidos en el presente rubro.

Además de los trabajos principales (objeto del contrato) y que se detallan en el presente rubro, el Contratista deberá ejecutar los trabajos con las dragas que cumplan las siguientes actividades incluidas en este rubro:

Señalización preventiva y de aproximación: Los buques dragas deberán tener a bordo las luces y señalizaciones reglamentarias para la navegación y para las operaciones de dragado, sean estas en las condiciones de corte o de succión y deberá mantener las señales luminosas a bordo todas las noches entre las horas del atardecer y el amanecer. Estas luces y señalizaciones deberán cumplir con el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (1972) con las correcciones y enmiendas realizadas hasta la fecha, incluyendo la Resolución A.91 (22) Aprobada el 29 de noviembre de 2001.

El Contratista deberá mantener un canal de comunicación exclusivo con el Departamento de Operaciones de Autoridad Portuaria de Guayaquil, para que de manera oportuna coordine sus maniobras de dragado con el paso de los buques mercantes por el canal en los sitios de trabajo.

REPLANTEO: Este trabajo consistirá en realizar las batimetrías de pre-dragado y de post-dragado, desde la Boya de Mar hasta la Boya 13 en su totalidad durante todo el proceso de ejecución de los trabajos de dragado respectivo, siguiendo las referencias indicadas en los planos del proyecto.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSLSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSLSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	7

Las estaciones bases a ser contempladas en el replanteo serán las indicadas en el estudio referido, capítulo 3 de batimetría anexo respectivo (ficha mareógrafo).

Los costos por señalización, replanteo con batimetrías que se realicen, están inmersas en este rubro.

Las propiedades particulares mínimas de los buques dragas como equipos a utilizar se encuentran detalladas en el equipo mínimo correspondiente a la documentación contractual. El Calado permisible para trabajos en áreas de la barra externa, deberá ser hasta 8 metros.

MEDICIÓN.- La unidad de medida para este dragado de roca será metro cúbico (m³), del material, triturado, extraído, transportado y desalojado hasta el sitio de depósito indicado en los planos y debidamente revisados y aprobados por la Fiscalización.

La medición se la realizará mediante los levantamientos batimétricos empleando un ecosonda, GPS Diferencial y un Software para el procesamiento e integración de los datos en tiempo real. Con el objetivo de verificar que el dragado ejecutado ha llegado hasta la superficie del proyecto establecida, se dibujarán secciones transversales cada 25 m. mediante las obtenidas en los levantamientos batimétricos.

La batimetría de pre-dragado se realizará como máximo cinco días antes de la iniciación del dragado el cual se realizará en una longitud aproximada de 1.00 km., o en la longitud que estime conveniente la Fiscalización. La batimetría de post-dragado se tomará con una diferencia de tiempo, máximo de un (1) día posterior a la culminación del tramo (enfiladas: derecha e izquierda), y una vez que el Contratista haya comunicado oficialmente a la Fiscalización la terminación del dragado en el tramo mencionado.

El volumen de dragado será calculado, utilizando el método de diferencia de superficies, para tal efecto se deberá utilizar programas existentes en el mercado tales como los desarrollados por Autodesk, ESRI o BENTLEY u otros similares, los cuales deberán ser aprobados por la Fiscalización.

Si en los levantamientos batimétricos de comprobación apareciera material sin dragar respecto a la superficie de diseño, el Contratista lo removerá inmediatamente antes de pasar a otro tramo de trabajo, hasta que cumpla con el requerimiento de diseño y a entera satisfacción de la Fiscalización:

Profundidad de 11,00 m referida al MWLS.
Talud de corte de 0.25 H : 1 V en roca.

Adicionalmente, cuando las secciones de post-dragado no cumplan con lo la profundidad de diseño indicada en los planos, el Contratista deberá a su costo reparar el tramo (enfiladas: derecha e izquierda) de dragado hasta que cumpla con el requerimiento de diseño establecido en el estudio del canal, con la debida supervisión y aprobación de la Fiscalización.

Previo a la recepción provisional de la obra de dragado se deberá realizar un levantamiento batimétrico total del proyecto, con la finalidad de comprobar que todas las secciones, tramo

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	8

(enfiladas: derecha e izquierda) ó áreas dragadas cumplan con los requerimientos establecidos en el diseño del canal, el costo de esta batimetría consta en este rubro.

Siempre que se cumplan las condiciones anteriores, se podrá dejar constancia de estos hechos en Actas parciales de obra por tramos (enfiladas: derecha e izquierda), y su aprobación definitiva quedará condicionada en base al diseño del canal.

FORMA DE PAGO.- Las cantidades establecidas en la forma indicada para este rubro, se pagarán al precio unitario contractual que conste en el contrato.

Estos precios y pago constituirán la compensación total para la operación y mantenimiento de todos los equipos que intervengan en este dragado, mano de obra especializada, todas las pruebas de batimetría (pre-dragado y post-dragado), estudios geofísicos, señalización (preventiva y de aproximación), replanteo total en todo el canal proyectado, incluyendo los transportes necesarios, desalojo de materiales extraídos, ecosondas, software para cálculos de volúmenes y demás programas necesarios, así como por toda la mano de obra calificada, herramientas, materiales y demás actividades conexas necesarias para la ejecución de estos trabajos, de tal manera que se cumplan con las Ordenanzas y Reglamentos que Norman el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del Reglamento de Seguridad Industrial y Salud para la Construcción en Obras Públicas. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

La Fiscalización tiene la obligación de verificar, medir y cuantificar los volúmenes de dragado de roca para el pago correspondiente.

OBLIGACIONES.- El contratista será responsable de ejecutar los trabajos en función del diseño de los taludes y profundidad requerida hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá redragar todas las partes defectuosas que se deba a la negligencia o deficiencia en el trabajo de dragado.

No del Rubro de Pago y Designación

Unidad de medida

1.3

DRAGADO DE ROCA.

M3

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSLSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSLSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	9

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.4 DRAGADO DE SEDIMENTO

DESCRIPCIÓN.- El Dragado de Sedimentos consiste en realizar la extracción, transporte y desalojo del material arenosos situado bajo el agua, de acuerdo a los estudios geofísicos, geotécnicos, planos elaborados para tal efecto y de acuerdo a las instrucciones y aprobaciones de la Fiscalización.

Para la ejecución de este trabajo se empleara la siguiente draga:

Buque Draga tipo Succión en Marcha.- Es una embarcación autoportante y autopropulsada en dimensiones variables, diseñada para extraer, transportar y desalojar de forma continua elevados volúmenes de material fino de una forma sencilla y admitiendo condiciones marítimas adversas.

Esta draga es una embarcación que estará constituida por una cabina de mando, donde los operadores accionan los mandos de acuerdo a la necesidad de la maniobra de dragado que se encuentran realizando, accionando los elementos o herramientas complementarias como los pescantes, rejillas, bombas de succión y dragado, y control de la navegación en sus diversas etapas de las maniobras de dragado.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.- Previo al inicio de los trabajos se realizarán las comunicaciones y coordinaciones de zarpe y arribo del buque draga, de igual manera el Contratista y la Fiscalización coordinarán la ejecución de un levantamiento de batimetría de pre-dragado el cual se debe ejecutar con un máximo de cinco (5) días previos al inicio de las actividades de obra de dragado.

El trabajo para el dragado de sedimento consiste en utilizar el buque draga de succión en marcha que iniciara dragando el sedimento hasta llegar a la profundidad de 11,00 m referido al MWLS, con un talud de corte 10 H :1 V, esta draga almacenará los sedimentos para luego desalojarlos en los sitios indicados en los planos, con la supervisión y aprobación de la Fiscalización.

En base al levantamiento batimétrico que se realice en el pre-dragado más los estudios morfológicos geotécnicos, geofísicos realizados por la Consultora tomando en cuenta que una vez terminado cada tramo dragado, se efectuará la batimetría post-dragado. Todas las pruebas que se realicen forman parte de este rubro en su costo y ejecución.

Con los resultados obtenidos de las pruebas indicadas en el párrafo anterior, se realizarán los cálculos de áreas de sedimento previo al cálculo de volúmenes de sedimentos a profundidades de los 11,00 m referidos al MWLS.

De acuerdo a las superficies que den como resultado en función a lo indicado anteriormente se calcularán los volúmenes de sedimentos, clasificados en las siguientes superficies referidas al MLWS.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10

- **SUPERFICIE DE PROYECTO PARA SEDIMENTO (SPS)**, compuesta por una sección típica de diseño de 160 m. de solera y taludes al margen izquierdo y derecho de 10 H : 1 V. En el tramo curvo al margen izquierdo tendrá 90 m. de solera desde el eje del canal. La profundidad de la solera del canal es 11.00 m. En caso de producirse un sobre-dragado será cuantificado y considerado para su pago de acuerdo a la profundidad del mismo hasta 0.30 m.
- **SUPERFICIE DE BATIMETRIA INICIAL – PRE-DRAGADO (BPD)**, definida por el levantamiento batimétrico de la zona del proyecto (lecho marino inicial), cuyo costo se contempla en este rubro.
- **SUPERFICIE “AS BUILT” Ó SUPERFICIE DE BATIMETRIA POST-DRAGADO DEL TRAMO (BPD)**, se determinará mediante una batimetría final una vez concluido el tramo a dragar cuya longitud será de **1.00 km.** de acuerdo a la sección del diseño. La longitud del tramo dragado puede variar en caso lo estime conveniente la Fiscalización, al concluir dicho tramo el Contratista notificará oficialmente a la Fiscalización para la debida revisión y aprobación, el costo de esta batimetría está considerado en este rubro.

Al dragar los sedimentos se llenará la tolva de la draga de succión en marcha, con una capacidad aproximada de 10.000.0 M3, para luego dirigirse al sitio de depósito que se indica en los planos respectivos del proyecto, realizando los ciclos que sean necesarios hasta extraer todo el material y dejar el canal a la profundidad de 11 m referido al MWLS. La distancia promedio de desalojo del material dragado es de 6,20 millas, equivalente a 11.5 km.. El transporte y desalojo del material dragado está considerado en el costo del presente rubro.

Para optimizar el dragado del sedimento corregir las maniobra de dragado, se deberá llevar un registro del ciclo de dragado:

- ❖ Tiempo de dragado (llenar la tolva).
- ❖ Tiempo de recorrido al sitio de descarga.
- ❖ Tiempo de descarga de la tolva.
- ❖ Tiempo de retorno al sitio de dragado.

La draga de succión en marcha que se empleará para la extracción del sedimento, trabajará de forma completa como draga de succión en marcha, vertiendo el sedimento en su tolva que una vez llena hasta su capacidad ira a descargar el material al sitio de depósito indicado en los planos.

La dotación del personal Técnico y de Operaciones, a bordo de la draga, estará definido por profesionales en el orden técnico como los ingenieros con la suficiente experiencia en ejecución de obras de dragado, así como su personal auxiliar; el personal de operaciones que estará constituido por personal naval, oficiales navegantes y personal especialista en

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	11

las diversas coberturas técnicas propias de una embarcación a flote cuya gama va desde el Capitán del buque hasta el marinero de cubierta.

Los costos de combustibles, aceites, lubricantes y demás suministros necesarios para la operación y mantenimiento que realizara este buque draga están incluidos en el presente rubro.

Además de los trabajos principales (objeto del contrato) y que se detallan en el presente rubro, el Contratista deberá ejecutar los trabajos con las dragas que cumplan las siguientes actividades incluidas en este rubro:

- **Señalización preventiva y de aproximación:** El buque draga deberá tener a bordo las luces y señalizaciones reglamentarias para la navegación y para las operaciones de dragado, y deberá mantener las señales luminosas a bordo todas las noches entre las horas del atardecer y el amanecer. Estas luces y señalizaciones deberán cumplir con el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (1972) con las correcciones y enmiendas realizadas hasta la fecha, incluyendo la Resolución A.91 (22) Aprobada el 29 de noviembre de 2001.
- El Contratista deberá mantener un canal de comunicación exclusivo con el Departamento de Operaciones de Autoridad Portuaria de Guayaquil, para que de manera oportuna coordine sus maniobras de dragado con el paso de los buques mercantes por el canal en los sitios de trabajo.

REPLANTEO: Este trabajo consistirá en realizar las batimetrías de pre-dragado y de post-dragado, desde la Boya de Mar hasta la Boya 13 en su totalidad durante todo el proceso de ejecución de los trabajos de dragado respectivo, siguiendo las referencias indicadas en los planos del proyecto.

Las estaciones bases a ser contempladas en el replanteo serán las indicadas en el estudio referido, capítulo 3 de batimetría anexo respectivo (ficha mareógrafo).

Los costos por señalización, replanteo con batimetría que se realicen están inmersas en este rubro.

Las propiedades particulares mínimas del buque draga como equipo a utilizar se encuentran detalladas en el equipo mínimo correspondiente a la documentación contractual.

El Calado permisible para los trabajos en áreas de la barra externa, deberá ser hasta 8 metros.

MEDICIÓN.- La unidad de medida para este dragado de sedimento será metro cubico (m³), del material extraído, transportado y desalojado hasta el sitio de depósito indicado en los planos, debidamente revisados y aprobados por la Fiscalización.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	12

La medición se la realizará mediante los levantamientos batimétricos empleando un ecosonda, GPS Diferencial y un Software para el procesamiento e integración de los datos en tiempo real. Con el objetivo de verificar que el dragado ejecutado ha llegado hasta la superficie del proyecto establecida, se dibujarán secciones transversales cada 25 m. mediante las obtenidas en los levantamientos batimétricos.

La batimetría de pre-dragado se realizará como máximo cinco días antes de la iniciación del dragado el cual se realizará en una longitud aproximada de 1.00 km., o en la longitud que estime conveniente la Fiscalización. La batimetría de post-dragado se tomará con una diferencia de tiempo, máximo de un (1) día posterior a la culminación del tramo (enfiladas: derecha e izquierda), y una vez que el Contratista haya comunicado oficialmente a la Fiscalización la terminación del dragado en el tramo mencionado.

El volumen de dragado será calculado, utilizando el método de diferencia de superficies, para tal efecto se deberá utilizar programas existentes en el mercado tales como los desarrollados por Autodesk, ESRI o BENTLEY u otros similares, los cuales deberán ser aprobados por la Fiscalización.

Si en los levantamientos batimétricos de comprobación apareciera material sin dragar respecto a la superficie de diseño, el Contratista lo removerá inmediatamente antes de pasar a otro tramo de trabajo, hasta que cumpla con el requerimiento de diseño y a entera satisfacción de la Fiscalización:

Profundidad de 11,00 m referida al MWLS.
Talud de corte de 10 H: 1 V en sedimento.

Adicionalmente, cuando las secciones de post-dragado no cumplan con lo la profundidad de diseño indicada en los planos, el Contratista deberá a su costo repasar el tramo (enfiladas: derecha e izquierda) de dragado hasta que cumpla con el requerimiento de diseño establecido en el estudio del canal, con la debida supervisión y aprobación de la Fiscalización.

Previo a la recepción provisional de la obra de dragado se deberá realizar un levantamiento batimétrico total del proyecto, con la finalidad de comprobar que todas las secciones, tramo (enfiladas: derecha e izquierda) ó áreas dragadas cumplan con los requerimientos establecidos en el diseño del canal, el costo de esta batimetría consta en este rubro.

Siempre que se cumplan las condiciones anteriores, se podrá dejar constancia de estos hechos en Actas parciales de obra por tramos (enfiladas: derecha e izquierda), y su aprobación definitiva quedará condicionada en base al diseño del canal.

FORMA DE PAGO.- Las cantidades establecidas en la forma indicada para este rubro, se pagarán al precio unitario contractual que conste en el contrato.

Estos precios y pago constituirán la compensación total para la operación y mantenimiento de todos los equipos que intervengan en este dragado, mano de obra especializada, todas las pruebas de batimetría (pre-dragado y post-dragado), señalización (preventiva y de aproximación), replanteo total en todo el canal proyectado, incluyendo los transportes

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	13

necesarios, desalojo de materiales extraídos, ecosondas, software para cálculos de volúmenes y demás programas necesarios, así como por toda la mano de obra calificada, herramientas, materiales y demás actividades conexas necesarias para la ejecución de estos trabajos, de tal manera que se cumplan con las Ordenanzas y Reglamentos que Norman el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del Reglamento de Seguridad Industrial y Salud para la Construcción en Obras Públicas. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

La Fiscalización tiene la obligación de verificar, medir y cuantificar los volúmenes de dragado de roca para el pago correspondiente.

OBLIGACIONES.- El contratista será responsable de ejecutar los trabajos en función del diseño de los taludes y profundidad requerida hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá redragar todas las partes defectuosas que se deba a la negligencia o deficiencia en el trabajo de dragado.

No del Rubro de Pago y Designación

Unidad de medida

1.4 DRAGADO DE SEDIMENTOS

M3

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	14

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.5 DESMOVILIZACIÓN DEL BUQUE DRAGA DE CORTE PARA TRITURACION DE ROCA

DESCRIPCIÓN.- La desmovilización del Buque Draga para trituración de la roca (tipo Corte y Succión) consiste en el retorno de esta unidad por vía marítima desde el sitio de obra, ubicado en el Canal de Acceso entre la Boya de Mar y la Boya 13, del Golfo de Guayaquil, Océano Pacífico, República del Ecuador en América del Sur, hasta su lugar de origen (Europa, Oceanía, América, etc.).

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.- La desmovilización del Buque Draga será por vía marítima, siguiendo los lineamientos y reglamentos generales de la navegación internacional, como el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (1972).

El contratista informará a la Fiscalización y a la Administración del Contrato el día de zarpe del lugar de la obra y el día de arribo a su lugar de origen.

El costo de desmovilización del buque incluye el traslado de tripulación y personal técnico así como el combustible, aceites, lubricantes, entre otros, tasas, impuestos, permisos necesarios para zarpar en cumplimiento de la desmovilización. Además equipos complementarios y todo lo que se haya utilizado en la trituración de la roca.

La desmovilización de este buque draga estará amparada bajo las mismas condiciones de movilización con todas sus propiedades particulares y personal técnico que utilizó para la ejecución de los trabajos de dragado. Se procederá a realizar esta actividad previa a la aceptación de la Fiscalización.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para la desmovilización del Buque Draga de Corte para trituración de roca será Global. Este rubro se pagará al precio contractual que conste en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por desmovilización del Buque Draga, su tripulación, personal técnico, combustible, aceites, lubricantes, abastecimiento, accesorios complementarios, tasas, impuestos, permisos necesarios para zarpar en cumplimiento de la desmovilización que sirvió para ejecutar la obra y dar mantenimiento a su unidad de trabajo, así como por toda la mano de obra calificada, herramientas, repuestos, materiales y demás actividades conexas necesarias para la ejecución de los trabajos a realizar, de tal manera que se cumplan con las Ordenanzas y Reglamentos que Norman el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del Reglamento de Seguridad Industrial y Salud para la Construcción en Obras Públicas. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	15

El pago del presente rubro será ordenado y aceptado por la Fiscalización, una vez que el Buque Draga haya zarpado del lugar de la obra hacia el lugar de origen, valor que será considerado contractualmente.

OBLIGACIONES.- El contratista será responsable por la desmovilización del buque draga de acuerdo a los Reglamentos Internacionales, tal como el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (1972) hasta el arribo de la Draga al sitio de origen.

No del Rubro de Pago y Designación

Unidad de medida

1.5 DESMOVILIZACIÓN DEL BUQUE DRAGA DE CORTE PARA TRITURACION DE ROCA

Global

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	16

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.6 DESMOVILIZACIÓN DE BUQUE DRAGA PARA DRAGADO DE SEDIMENTO Y ROCA

DESCRIPCIÓN.- La desmovilización del Buque Draga para dragado de sedimento y extracción de roca fragmentada (tipo Succión en Marcha) consiste en el traslado de esta unidad por vía marítima desde el sitio de la obra, ubicado en el Canal de Acceso entre la Boya de Mar y la Boya 13, del Golfo de Guayaquil, Océano Pacífico, República del Ecuador en América del Sur, hasta su lugar de origen (Europa, Oceanía, América, etc.).

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.- La desmovilización del Buque Draga será por vía marítima, siguiendo los lineamientos y reglamentos generales de la navegación internacional, como el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (1972).

El contratista informará a la Fiscalización y a la Administración del Contrato el día de zarpe del lugar de la obra y el día de arribo a su lugar de origen.

El costo de desmovilización del buque incluye el traslado de tripulación y personal técnico así como el combustible, aceites, lubricantes, entre otros, tasas, impuestos, permisos necesarios para zarpar en cumplimiento de la desmovilización. Además equipos complementarios y todo lo que se haya utilizado en el dragado de sedimento y la succión de la roca triturada.

La desmovilización de este buque draga estará amparada bajo las mismas condiciones de movilización con todas sus propiedades particulares y personal técnico que utilizó para la ejecución de los trabajos de dragado. Se procederá a realizar esta actividad previa a la aceptación de la Fiscalización.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para la desmovilización del Buque Draga de Succión en Marcha para el dragado de sedimentos será Global. Este rubro se pagará al precio contractual que conste en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por desmovilización del Buque Draga, su tripulación, personal técnico, combustible, aceites, lubricantes, abastecimiento, accesorios complementarios, tasas, impuestos, permisos necesarios para zarpar en cumplimiento de la desmovilización que sirvió para ejecutar la obra y dar mantenimiento a su unidad de trabajo. así como por toda la mano de obra calificada, herramientas, repuestos, materiales y demás actividades conexas necesarias para la ejecución de los trabajos a realizar, de tal manera que se cumplan con las Ordenanzas y Reglamentos que Norman el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	17

Reglamento de Seguridad Industrial y Salud para la Construcción en Obras Públicas. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

El pago del presente rubro será ordenado y aceptado por la Fiscalización, una vez que el Buque Draga haya zarpado del lugar de la obra hacia el lugar de origen, valor que será considerado contractualmente.

OBLIGACIONES.- El contratista será responsable por la desmovilización del buque draga de acuerdo a los Reglamentos Internacionales, tal como el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (1972) hasta el arribo de la Draga al sitio de origen.

No del Rubro de Pago y Designación

Unidad de medida

1.6 DESMOVILIZACIÓN DEL BUQUE DRAGA PARA DRAGADO DE SEDIMENTO Y ROCA

Global

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	18

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 DIFUSIÓN DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN.- Las actividades que forman parte de este rubro son enfocados a atender un aspecto social como es la comunicación del alcance del proyecto, estas actividades no formarán parte de lo descrito en el Decreto Ejecutivo 1040 donde se establece el Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental, Publicado mediante Registro Oficial No. 332 del 8 de mayo del 2008.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Realizar publicaciones por los medios de comunicación escrita, radial, televisada, indicando el inicio y duración de los trabajos de dragado.

Invitar a los representantes de los distintos terminales portuarios, e instituciones privadas y públicas involucradas, y al público en general a una reunión de difusión del proyecto.

Difundir de ser necesario mediante radio o televisión el cumplimiento de los objetivos trazados. Durante los trabajos de dragado, se deberá difundir la información de los trabajos como:

- Información general de los trabajos de dragado.
- El tramo próximo a dragar.
- Los sitios ya dragados.
- Resultados del monitoreo ambiental.

Los mecanismos a ser utilizados para la difusión del proyecto serán los siguientes:

- Tres mil volantes.
- Dieciséis cuñas radiales por mes.
- Cuatro propagandas mensuales, escritos en prensa.
- Al inicio del proyecto se realizará una asamblea informativa.

Esta información deberá estar dirigida especialmente a los usuarios del canal, para ello se publicarán avisos en los medios de comunicación ya mencionados, indicando la realización de los trabajos y el correo electrónico donde se puede solicitar más información del proyecto.

MEDICIÓN.- La unidad de medida a considerarse en este rubro será el “MES” de acuerdo al tipo de difusiones indicadas en el “Procedimiento de Trabajo” verificados y aprobados por la Fiscalización.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSLSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSLSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	19

FORMA DE PAGO.- Las cantidades determinadas en este rubro se pagarán al precio contractual que conste en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la elaboración de hojas volantes, cuñas radiales, publicación en prensa escrita, televisada, notificaciones de la secuencia en los trabajos, asambleas, traslado, movilización de personal, materiales utilizados, herramientas, equipos, así como por toda la mano de obra calificada y demás actividades conexas necesarias para la ejecución de los trabajos a realizar, de tal manera que se cumplan con las Ordenanzas y Reglamentos que Norman el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del Reglamento de Seguridad Industrial y Salud para la Construcción en Obras Públicas. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

OBLIGACIONES.- El contratista será responsable por la ejecución total, estabilidad y conservación de todo este trabajo a ser realizado hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá dar cumplimiento en caso de haber existido omisiones o deficiencias negligentes en la ejecución de los trabajos.

No. del Rubro de Pago y Designación	Unidad de Medida
2.1 DIFUSIÓN DEL PROYECTO	MES

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.2 MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA

DESCRIPCIÓN.- Las actividades que forman parte de este rubro son enfocados a determinar la calidad del agua por las actividades de dragado a realizarse entre la boya de mar y la boya 13, que guardan relación con lo descrito en el Anexo 1 “Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua” del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA) publicado mediante Registro Oficial No. 725 del 16 de diciembre del 2002.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

El contratista, deberá realizar mediciones de calidad de agua marina superficial con una frecuencia quincenal durante los 6 meses del dragado, en las estaciones determinadas en el Estudio de Impacto Ambiental y descrita en el plano EIA 3.

Los parámetros mínimos a ser monitoreados se detallan a continuación:

- Fenoles
- Hidrocarburos Totales de Petróleo
- Aceites y grasas
- Potencial de hidrógeno
- Cadmio
- Plomo
- Cobre
- Cromo total
- Zinc
- Aluminio
- Bario
- Hierro
- Cobalto
- Manganeso
- Selenio
- Sulfuro de hidrógeno
- Oxígeno Disuelto
- Nitritos
- Compuestos Organofosforados
- Compuestos Organoclorados

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	21

Si existieren derrames de sustancias peligrosas ocasionadas por la contratista, se tomará las muestras según la frecuencia determinada por el equipo Fiscalizador o la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable, hasta que las descargas sean controladas dentro de los límites ambientales aceptables, estos monitoreos serán a costo del contratista. Considerando que se prohíbe la descarga de residuos líquidos no tratados, provenientes de embarcaciones, buques, naves u otros medios de transporte marítimo, fluvial, hacia los sistemas de alcantarillado, o cuerpos receptores.

Los monitoreos se realizarán en los sitios de medición de la línea base ambiental del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente y descrita en el plano EIA 3. Los monitoreos deberán ser realizados por Laboratorios acreditados ante el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE).

Una vez que se hayan realizado los monitoreos, el especialista ambiental de la contratista deberá realizar el correspondiente informe de verificación de cumplimiento comparando los resultados obtenidos con los descritos en la línea base del Estudio de Impacto Ambiental y en los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla 3 (Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas dulces, frías o cálidas, y en aguas marinas y de estuario) del Anexo 1 del Libro VI del TULSMA, se deberá presentar un informe para la fiscalización y una copia para la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable.

MEDICIÓN.- Las cantidades a pagarse por estos trabajos será la “Estación” monitoreada, que corresponde al monitoreo de cada estación o punto indicado en el plano EIA 3 y de acuerdo con los lineamientos establecidos en el “Procedimiento de Trabajo”, verificados y aprobados por la fiscalización.

FORMA DE PAGO.- Las cantidades determinadas en este rubro se pagarán al precio contractual que conste en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el uso de laboratorios acreditados ante el Organismo de Acreditación Ecuatoriano, personal, herramientas, materiales, equipos, traslado, movilización de personal, materiales utilizados, herramientas, equipos, así como por toda la mano de obra calificada y demás actividades conexas necesarias para la ejecución de los trabajos a realizar, de tal manera que se cumplan con las Ordenanzas y Reglamentos que Norman el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del Reglamento de Seguridad Industrial y Salud para la Construcción en Obras Públicas. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

OBLIGACIONES.- El contratista será responsable por la ejecución total, estabilidad y conservación de todo este trabajo a ser realizado hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá dar cumplimiento en caso de haber existido omisiones o deficiencias negligentes en la ejecución de los trabajos.

No. del Rubro de Pago y Designación

Unidad de Medida

2.2 MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA

ESTACIÓN

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	22

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.3 MONITOREO DE CALIDAD DE SEDIMENTOS

DESCRIPCIÓN.- Las actividades que forman parte de este rubro son enfocados a determinar la calidad del sedimento durante el proceso de dragado. A pesar que no existe una normativa ambiental que regule las concentraciones de contaminantes en los sedimentos de los cuerpos de agua, se ha considerado cumplir con lo descrito en el Anexo 2 “Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados”, del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente publicado mediante Registro Oficial No. 725 del 16 de diciembre del 2002.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.- Se realizarán los monitoreos de sedimentos, en las mismas estaciones donde se realicen las mediciones de calidad del agua superficial las cuales se encuentran descritas en el plano EIA 3 “Estaciones de Monitoreo de Calidad del Agua y Sedimentos”, los parámetros a ser medidos serán:

- Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
- Hidrocarburos Totales de Petróleo
- Potencial de hidrógeno
- Cadmio
- Plomo
- Cobre
- Cromo
- Niquel
- Arsénico
- Bario
- Hierro
- Cobalto
- Molibdeno
- Selenio
- Estaño
- Vanadio
- Compuestos Organofosforados
- Compuestos Organoclorados

Se deberá realizar mediciones de la calidad de sedimentos con una frecuencia quincenal durante los 6 meses del dragado. Los monitoreos deberán ser realizados por Laboratorios acreditados ante el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE).

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	23

Una vez que se hayan realizados los monitoreos, el especialista ambiental de la contratista deberá realizar el correspondiente informe de verificación de cumplimiento comparando los resultados obtenidos con los descritos en la línea base del Estudio de Impacto Ambiental y en los límites máximos permisibles establecidos en el Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente (TULSMA), Libro VI: De la Calidad Ambiental, Anexo 2, Tabla 2: Criterios de calidad de suelo, se deberá presentar un informe para la fiscalización y una copia para la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable.

MEDICIÓN.- Las cantidades a pagarse por estos trabajos será la “Estación” monitoreada, que corresponde al monitoreo de cada estación o punto indicado en el plano EIA 3 y de acuerdo con los lineamientos establecidos en el “Procedimiento de Trabajo”, verificados y aprobados por la fiscalización.

FORMA DE PAGO.- Las cantidades determinadas en este rubro se pagarán al precio contractual que conste en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el uso de laboratorios acreditados ante el Organismo de Acreditación Ecuatoriano, personal, herramientas, materiales, equipos, traslado, movilización de personal, materiales utilizados, herramientas, equipos, así como por toda la mano de obra calificada y demás actividades conexas necesarias para la ejecución de los trabajos a realizar, de tal manera que se cumplan con las Ordenanzas y Reglamentos que Norman el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del Reglamento de Seguridad Industrial y Salud para la Construcción en Obras Públicas. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

OBLIGACIONES.- El contratista será responsable por la ejecución total, estabilidad y conservación de todo este trabajo a ser realizado hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá dar cumplimiento en caso de haber existido omisiones o deficiencias negligentes en la ejecución de los trabajos.

No. del Rubro de Pago y Designación

Unidad de Medida

2.3 MONITOREO DE CALIDAD DEL SEDIMENTO

ESTACIÓN

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	24

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.4 MONITOREO DE MACRO-BENTOS

DESCRIPCIÓN.- Las actividades que forman parte de este rubro son enfocados a determinar la presencia de flora y fauna marina durante el proceso de Dragado. A pesar que no existe una normativa ambiental que regula la presencia o ausencia de los macro bentos, es importante definir la presencia de estas especies ya que forman parte de la cadena alimenticia dentro de los sistemas ecológicos, por tal motivo la ausencia de estas especies podría desencadenar en la falta de alimentos para las especies más grandes como es el caso de los peces, etc. de ahí la importancia de verificar su presencia a lo largo del desarrollo del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.- El Monitoreo de Macro-bentos, tiene como propósito evaluar los posibles impactos ambientales de las actividades del dragado, al determinar la composición, distribución y abundancia de los organismos Macro-bentónicos existentes en la zona estudiada.

Las estaciones de muestreos serán las mismas donde se realizarán las tomas de muestras para la calidad de las aguas superficiales y sedimentos las cuales se encuentran descritas en el mapa EIA 4 "Estaciones de Toma de Muestra para Análisis de Microorganismos Marinos". En caso de que exista algún perjuicio a la biota acuática verificable, el Fiscalizador exigirá al Contratista que aplique las medidas correctivas necesarias, las mismas que deberán ser aprobadas por la Fiscalización previa aplicación de las muestras.

Se realizarán los monitoreos de macro-bentos, en las mismas estaciones donde se realicen las mediciones de calidad del agua superficial, los parámetros por ser medidos serán:

- Bentos
- Fitoplancton
- Zooplancton
- Ictioplancton

Se deberá realizar mediciones con una frecuencia quincenal durante los 6 meses del dragado. Los monitoreos deberán ser realizados por Laboratorios acreditados ante el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE).

Una vez que se hayan realizado los monitoreos, el especialista ambiental de la contratista deberá realizar el correspondiente informe de verificación de cumplimiento comparando los resultados obtenidos con los descritos en la línea base del Estudio de Impacto Ambiental, se deberá presentar un informe para la fiscalización y una copia para la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS, EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	25

MEDICIÓN.- Las cantidades a pagarse por estos trabajos será la “Estación” que corresponde a los monitoreos de cada punto indicado en el plano EIA 4 y de acuerdo con los lineamientos establecidos en el “Procedimiento de Trabajo”, verificados y aprobados por la fiscalización.

FORMA DE PAGO.- Las cantidades determinadas en este rubro se pagarán al precio contractual que conste en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el uso de laboratorios acreditados ante el Organismo de Acreditación Ecuatoriano, personal, herramientas, materiales, equipos, traslado, movilización de personal, materiales utilizados, herramientas, equipos, así como por toda la mano de obra calificada y demás actividades conexas necesarias para la ejecución de los trabajos a realizar, de tal manera que se cumplan con las Ordenanzas y Reglamentos que Norman el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del Reglamento de Seguridad Industrial y Salud para la Construcción en Obras Públicas. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

OBLIGACIONES.- El contratista será responsable por la ejecución total, estabilidad y conservación de todo este trabajo a ser realizado hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá dar cumplimiento en caso de haber existido omisiones o deficiencias negligentes en la ejecución de los trabajos.

No. del Rubro de Pago y Designación	Unidad de Medida
2.4 MONITOREO DE MACRO-BENTOS	ESTACIÓN

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	26

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.1 PROTECCIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TRABAJADOR.

DESCRIPCIÓN.- Las actividades que forman parte de este rubro son enfocados a disminuir los accidentes, incidentes, riesgos de trabajo en todo el ambiente, aplicando el conjunto de Normas de Prevención y Control que debe implementarse en los diferentes frentes de trabajo que se realice la obra, tanto al personal que labore durante el proceso de dragado como las demás personas que ingresen en la embarcación del buque draga.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.- El contratista tendrá la obligación de adoptar las medidas de seguridad industrial necesarias en el sitio de trabajo y de mantener programas que tiendan a lograr una adecuada salud física y mental de todo su personal, de acuerdo a las Normas que tiene el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), tales como: Reglamento de Seguridad e Higiene de Trabajo, Resolución No. 172 del 29 de septiembre de 1975; Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Manejo del Medio Ambiente de Trabajo, promulgado en el Decreto Ejecutivo 2393, en el Registro Oficial 565 dl 17 de noviembre de 1986. Estas Normas señaladas constituyen los requerimientos mínimos para el cumplimiento de la especificación técnica, debiendo considerarse la ejecución de los siguientes (EPP):

Equipos e Implementos de Protección Personal (EPP).

La Contratista debe entregar a todo el personal que participa en el proyecto, los equipos e implementos de protección personal (EPP) necesarios para resguardar su seguridad y salud.

Los EPP deberán ser entregados previos a los inicios de los trabajos del proyecto y luego de forma periódica deben ser remplazados aquellos elementos que se encuentren deteriorados. El equipo mínimo a ser entregado a los trabajadores es:

➤ **Protección del Cráneo**

El casco es un elemento que cubre totalmente al cráneo, protegiendo a la persona contra los efectos de golpes, impactos con objetos, riesgos eléctricos. Se usará cascos en las labores cotidianas de todos los trabajadores y técnicos que laboren en el proceso de dragado, estos cascos son protectores rígidos para la cabeza, protege al trabajador de posibles caídas de materiales u objetos, así como del contacto accidental con elementos de tensión. También protegen al cuero cabelludo, la cara, y la nuca de derrames aéreos de ácidos o de productos químicos y de líquidos calientes.

➤ **Protección Auditiva**

Se utilizarán para trabajadores que estén expuestos a ruidos superiores a los establecidos por las Normas ambientales vigentes (85 dBA) los siguientes tipos de protección, conforme a las necesidades de reducción de ruidos: tapones o dispositivos de inserción

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	27

que se colocan en el canal auditivo, las cantidades de reducción de ruido dependerán del tipo de material con el que se encuentren fabricados, siendo más o menos absorbente del ruido pudiendo llegar hasta disminuir 15 dB; u orejeras, es una barrera acústica que se coloca en el oído externo la eficiencia en reducción es variable dependiendo de los materiales con que se fabriquen, pero reducen entre 15 y 25 dB. Cuando se utilicen protectores insertos se lavarán a diario y se evitará el contacto con objetos sucios. Los externos, periódicamente se someterán a un proceso de desinfección adecuado que no afecte a sus características técnicas y funcionales.

➤ **Protección de las Extremidades Superiores**

La protección de las extremidades superiores se realizará, principalmente, por medio de guantes, mitones, manoplas y mangas seleccionadas de distintos materiales, para los trabajos que impliquen, riesgos. Utilizando guantes en tareas en las que las manos estén expuestas a fricciones, golpes, cortaduras, etc.

➤ **Protección de las Extremidades Inferiores**

Los materiales utilizados en la confección para estas extremidades no sufrirán disminución en sus características funcionales por la acción del calor. En ningún caso tendrán costuras ni uniones, por donde puedan penetrar sustancias que originen quemaduras. Los medios de protección de las extremidades inferiores serán seleccionados, principalmente, en función de los riesgos. Se dotará a los trabajadores de botas con puntas de acero para evitar lesiones en los pies y antideslizantes, para aquellos trabajadores que ocupen puesto de trabajo en la embarcación.

➤ **Protección de Vías Respiratorias**

En todos aquellos lugares de trabajo en que exista un ambiente contaminado, con concentraciones superiores a las permisibles, será obligatorio el uso de equipos de protección personal de vías respiratorias, que cumplan las características necesarias, de forma que el usuario disponga del aire que necesita para su respiración, en caso de ser equipos independientes.

Los riesgos de la contaminación por partículas que puedan producir intoxicación no inmediata se evitarán usando equipos con filtros de retención mecánica o equipos independientes del ambiente. Para un ambiente con deficiencia de oxígeno, será obligatorio usar un equipo independiente.

➤ **Protección contra caída**

Cuando los trabajadores bajen a revisar sitios profundos o elevados, deberán emplear cinturones de seguridad que les sostenga a la escalerilla o elementos de seguridad que eviten su caída, como sacos de aire, redes, etc.

➤ **Protección para trabajo en altura**

Cuando los trabajadores efectúen sus labores en sitios altos, el Contratista deberá dotarlos de arnés para el cuerpo que deberán ser enganchados a sitios fijos de los andamios, para evitar una caída.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSLSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSLSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	28

Para su selección debe considerarse dos usos, el normal y el de emergencia. El normal son cinturones usados para soportar tensiones relativamente leves durante el desempeño habitual de una tarea. Estas tensiones raramente excederán el peso total estático del usuario.

El de uso en emergencia sirve para retener con seguridad un hombre al caerse, tal uso puede presentarse en ciertas ocasiones donde sobrepasa el peso del uso del operario debido a caídas o situaciones inesperadas.

Adicionalmente se deberán considerar el uso de prendas de seguridad como son: mascarillas contra polvo, lentes de protección o pantallas de protección de diferentes tipo de montura y cristales, pantalones largos de tela resistente como el jean, camisa manga larga. En temporada de lluvias se debe entregar a cada trabajador chaqueta con capucha, pantalón y botas impermeables. Otros EPP deben ser entregados de acuerdo a las tareas a desarrollar. Se debe dejar registros de entrega y recepción de los EPP con la firma del trabajador y fecha de entrega de los mismos.

Charlas de capacitación

La Contratista debe efectuar al menos una charla de capacitación a todos los trabajadores en la que se evidencie la importancia del uso de equipo de protección personal e inculcar una cultura de protección.

Señalización

Es necesario establecer un programa de señalización que permita identificar los riesgos existentes y alertar tanto a trabajadores como visitantes acerca de los potenciales peligros y las acciones preventivas a seguir para evitar la ocurrencia de accidentes.

Se deberá demarcar los diferentes sitios dentro de la embarcación.

La señalización deberá estar enmarcado en la utilización de símbolos y colores universales que permitan la comprensión inmediata de lo que se quiere informar, sin importar el nivel de educación que posea el trabajador o visitante.

Se deberá implementar señalización para los sistemas contra incendios, elementos de seguridad, rutas de evacuación, etc.

La sala de máquinas, los espacios de cocina y donde se generen desechos líquidos, tóxicos o peligrosos, deben contar con la respectiva señalética (rótulos) ubicados estratégicamente para que la tripulación y todos quienes tengan acceso a estos tipos de desechos estén prevenidos de la prohibición de arrojar al mar cualquier tipo de desecho de esta naturaleza.

Materiales de primeros auxilios y medicinas

Mantener el stock de materiales de primeros auxilios y medicinas en dispensario médico de la embarcación. Retirar los medicamentos caducados existentes en el botiquín, reemplazarlos y conservar una dotación suficiente de medicamentos vigentes,

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	29

indispensables para la atención de los trabajadores, en los casos de emergencia, por accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina, los mismos que deberán estar protegidos contra el polvo y la humedad.

Equipos Contra Incendios y derrames

Realizar inspecciones periódicas del sistema de protección contra incendios y de los extintores portátiles. Se deberá realizar la recargar de los extintores dentro del período establecido, verificar que todos los extintores tenga la etiqueta de identificación.

Realizar el mantenimiento periódico de los equipos de seguridad existente en la embarcación (baliza satelital, balsas, botes salvavidas, chalecos, luces bengalas, señales de humo, entre otros).

La embarcación deberá contar con el equipo básico para actuar en caso de ocurrir algún derrame de hidrocarburos (pañños absorbentes, salchichas absorbentes, barreras rígidas, aserrín, otros que sean biodegradables, etc., el que debe estar ubicado en un pañol o compartimento claramente identificado con las siglas SOPEP.

MEDICIÓN.- La ejecución de esta actividad será medida por unidad de persona (**U**), quien recibirá todos los equipos e implementos de protección, tales como botas, casco, mascarillas y todos los demás implementos necesarios de protección requeridos para la ejecución de los trabajos en obra, así como la correcta señalización en la embarcación, materiales de primeros auxilios, equipos contra incendio y derrames que guardan relación con los requerimientos de los documentos contractuales, verificada y aprobada por la Fiscalización, tanto para el personal técnico principal, ayudantes y obreros, de acuerdo con lo solicitado por las Normativas del IESS y con lo indicado por la Fiscalización.

FORMA DE PAGO.- Las cantidades determinadas en este rubro se pagarán al precio contractual que conste en el contrato.

Este precio y pago constituirá la compensación total por la dotación de implementos de protección a cada trabajador de la obra, así como por el cuidado, mantenimiento de estos elementos hasta la terminación de la obra, materiales, equipos, traslado, movilización de personal, herramientas, señalización para evitar riesgos, implementos contra incendios, materiales de primeros auxilios, así como por toda la mano de obra calificada y demás actividades conexas necesarias para la ejecución de los trabajos a realizar, de tal manera que se cumplan con las Ordenanzas y Reglamentos que Norman el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del Reglamento de Seguridad Industrial y Salud para la Construcción en Obras Públicas. La ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

No. del Rubro de Pago y Designación

Unidad de Medida

3.1 PROTECCIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUACIONAL PARA EL TRABAJADOR

UNIDAD

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES), LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	30