	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 1 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

## OPERACIÓN ESCOMBRERAS EMGIRS E.P “TROJE 4 - FASE II, OYACOTO, EL SEMILLERO, TERRAZAS DE MANDINGO, PIEDRAS NEGRAS.”

### 1. OBJETO


Contratación del Servicio de Operación de las Escombreras EMGIRS E.P “El Troje 4 Fase II, Oyacoto, El Semillero, Terrazas de Mandingo, Piedras Negras.”

### 2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

#### 2.1 ANTECEDENTES


- De acuerdo a la Ordenanza 213 del Distrito Metropolitano de Quito, se establecen como servicios especiales de escombros, tierras y asimilables a escombros: el manejo de escombros producto de construcciones, demoliciones y obras civiles: tierra de excavación, madera, materiales ferrosos y vidrio mezclado con escombros; ceniza producto de erupciones volcánicas y chatarra de todo tipo. Así mismo se establece en la mencionada Ordenanza la obligación de disponerlos de manera adecuada en sitios autorizados y que debe ser manejado por gestores calificados.
- En la Resolución N° A-0055, de 28 de junio de 2007, en la que el Alcalde Metropolitano de Quito resuelve: encargar a la Empresa Metropolitana de Obras Públicas EMOP-Q (hoy Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas EPMMOP), para que asuma la responsabilidad de la disposición final de los escombros en el Distrito Metropolitano de Quito, y de su gestión, administración, manejo financiero, y en general de todas las funciones necesarias para el correcto funcionamiento de esta actividad.
- Posteriormente mediante Ordenanza No. 323 publicada en el Registro Oficial 318 de 11 de noviembre de 2010, el Consejo Metropolitano de Quito creó la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos, con el objeto de diseñar, planificar, construir, mantener, operar y en general, explotar la infraestructura del sistema municipal de gestión de residuos sólidos del Distrito Metropolitano de Quito.
- Mediante oficio Exp. PM 3879-2012 del 17 de julio de 2012, el Subprocurador Metropolitano emite el informe jurídico en el sentido de que “(...) en caso de que se considere a las escombreras como un residuo sólido y de conformidad con las ordenanzas involucradas, la empresa pública que tendría la competencia sobre las escombreras es la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos”.
- Con fecha 1 de abril de 2013 se suscribió el convenio de Cooperación Interinstitucional suscrito por el Ing. Gonzalo Enrique Peñaherrera, Gerente General EMGIRS y el Ing. Germánico Pinto Troya, Gerente General EPMMOP, con el objeto de realizar “la transición ordenada de las escombreras de la EPMMOP a la EMGIRS EP, estudios de impacto ambiental, licencias ambientales, equipos y maquinaria; y, demás información relevante y necesaria para el normal funcionamiento de las escombreras”, y que en su anexo II indica: “Permisos Ambientales: La EPMMOP entregará a EMGIRS una copia de las aprobaciones y los Estudios de Impacto Ambiental ex ante, ex post y Ficha Ambiental. Solicitará a la Autoridad Ambiental correspondiente se emita la Licencia Ambiental a nombre del nuevo

117

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 2 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

proponente que es la Empresa Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos – EMGIRS, no obstante es responsabilidad de la EPMMOP el pago de las tres licencias ambientales y el pago de una Ficha y Plan de Manejo Ambiental. Es responsabilidad de la EMGIRS el cumplimiento de las disposiciones técnicas y legales establecidas en la Licencia Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental respectivo, así como la ejecución de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento y fase de cierre técnico de las escombreras.”

- En el Suplemento del Registro Oficial No. 48 de 16 de octubre de 2009, se publicó la Ley Orgánica de Empresas Públicas;
- El artículo 34, numeral 2 de la Ley Orgánica de Empresas Públicas, dispone que las contrataciones de bienes, obras y servicios incluidos los de Consultoría, que realicen las empresas públicas, se sujetarán a lo dispuesto en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y procurarán adquirir productos de origen nacional siempre y cuando se encuentren en la misma condición técnica y calidad de los productos importados;
- La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, y el Reglamento General, regulan los procesos de contratación que realicen las entidades del sector público;
- La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, determina los principios y normas que regulan los procedimientos de contratación para la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios, incluidos los de Consultoría, que celebren las entidades contratantes previstas en su artículo 1;
- De conformidad con lo que dispone los numerales 5, 6 y 12 del artículo 1 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, la Empresa Pública Metropolitana De Gestión Integral De Residuos Sólidos EMGIRS-EP se encuentra sujeta al ámbito dicha Ley;
- El artículo 6 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, que trata sobre las definiciones, en su numeral 16, precisa a la “Máxima Autoridad: Quien ejerce administrativamente la representación legal de la Entidad Contratante. Para efectos de esta Ley, en las municipalidades y consejos provinciales, la máxima autoridad será el Alcalde o Prefecto, respectivamente.”
- En este caso la representación legal de la Empresa Pública Metropolitana De Gestión Integral De Residuos Sólidos EMGIRS – EP la ejerce su Gerente General;
- El 16 de febrero de 2016, el Directorio designó al Ingeniero Iván Fernando Riera Rodríguez como Gerente General de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos EMGIRS-EP suscribiendo la Acción de Personal No. 025-CTH-2016, de conformidad con las atribuciones conferidas en el art. 9 numeral 13 de la Ley Orgánica de Empresas Públicas y en concordancia con el artículo 12 literal g de la Ordenanza Metropolitana 301 que establece el régimen común para la organización y funcionamiento de las empresas públicas metropolitanas, se expidió el nombramiento.
- El proyecto Escombrera Troje IV se encuentra registrado en el Sistema Único de Información Ambiental con el código MAE-RA-2015-216576; el Proceso de Participación Social fue aprobado por la Dirección Provincial del Ambiente de Pichincha, a la presente fecha el Estudio de Impacto Ambiental Expost está en revisión del técnico asignado por el Ministerio del Ambiente. Esta escombrera recibirá hasta diciembre del 2016 un volumen aproximado

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

fecha el Estudio de Impacto Ambiental Expost está en revisión del técnico asignado por el Ministerio del Ambiente. Esta escombrera recibirá hasta diciembre del 2016 un volumen aproximado de 3'030.000,00 m3 de escombros, volumen con el cual concluiría la actual operación de la Escombrera Fase I.

- Con respecto a la Escombrera Oyacoto, la EMGIRS-EP cuenta con Licencia Ambiental, Estudios Técnicos respectivos y se va iniciar con la operación.
- En referencia a la Escombrera Piedras Negras, se tiene ya firmado el convenio de uso, se encuentra en proceso de licenciamiento ambiental, se cuenta con un diseño técnico para Fase I y actualmente se ha depositado aproximadamente 125.479,90m3 de escombros hasta Octubre de 2016, lo que corresponde al 20% de su vida útil.
- Con relación a la Escombrera Terrazas de Mandingo (T.M), la EMGIRS-EP mediante memorando No. 1879-GGE-GOP-2016 de fecha 21 de noviembre de 2016 la gerencia general autoriza la realización del contrato de comodato con el predio del Sr. Jorge Pérez.
- Los estudios técnicos y ambientales de la Escombrera El Semillero, se encuentran en etapa preparatoria para su respectiva contratación a través del portal de compras públicas.
- Mediante Memorando No. 311-GGE-GDO-2016, de fecha 21 de noviembre de 2016, el Economista Rafael Villalba Gerente de Desarrollo Organizacional de EMGIRS – EP, remite al Gerente de Operaciones, el informe de costos de la Escombrera Troje 4, mismo que contiene el detalle de los costos e inversiones necesarias para su operación y cuyo objetivo radica en determinar el costo por metro cúbico de escombros en los horarios diurnos y nocturnos.


## 2.2 JUSTIFICACIÓN

El Distrito Metropolitano de Quito, tiene un índice de crecimiento poblacional (2001 – 2010) del orden de 1,65%, donde actualmente viven 2'239.191 habitantes en 764.180 viviendas de acuerdo al Censo del INEC del 2010.

Al observar el crecimiento de las viviendas de los datos reportados en los censos 1990, 2001 y 2010 en el área urbana del Distrito Metropolitano de Quito, se observa que existe un crecimiento anual de 13.106 viviendas, existiendo para el año 2010 en el área urbana aproximadamente 545.946 viviendas.

Mediante Ordenanza Metropolitana No. 0237, discutida y aprobada por el Consejo Metropolitano el 12 de abril del 2012, sancionada por el Alcalde del Distrito metropolitano de Quito el 27 de los mismos mes y año, se creó la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ), cuyo objeto principal es desarrollar, implementar y administrar el Subsistema de Transporte Público Metro de Quito.

Mediante Ordenanza Metropolitana No. 0323 discutida y aprobada por el Consejo Metropolitano el 14 de octubre del 2010, se creó la Empresa Pública Metropolitana de Gestion Integral de Residuos Sólidos cuyo objeto principal es diseñar, planificar, construir, mantener, operar y, en general, explotar la infraestructura del sistema municipal de gestión de residuos sólidos del Distrito Metropolitano de Quito.

	GERENCIA DE OPERACIONES		GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>		Hoja 4 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05	

Conforme las competencias exclusivas conferidas en materia de transporte terrestre y movilidad por parte del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Decentralización (COOTAD), la EPMMQ, realizó los estudios técnicos necesarios para implementar la Primera Línea del Metro de Quito, que se inserte como eje vertebral del Sistema Metropolitano de Transporte Público de Pasajeros, cuyo proyecto es conocido como "Proyecto Metro de Quito"

Como parte de los estudios técnicos de factibilidad y de diseño del Proyecto Metro de Quito, se ha dividido esta infraestructura en 2 fases:

- Fase 1: Estaciones Intermodales denominadas La Magdalena y El Labrador
- Fase 2: Obra civil: Túnel de Línea, 13 estaciones, cocheras, talleres, etc.

Al momento se encuentra ya en construcción la Fase 2 de la Primera Línea del Metro de Quito, generándose grandes volúmenes de materiales de desalojo, los mismos que requieren un correcto traslado y depósito en escombreras cercanas a los puntos de generación, con la finalidad de evitar inconvenientes con la ciudadanía y el Medio Ambiente; estableciéndose la necesidad de realizar las acciones pertinentes que garanticen el correcto, eficaz y adecuado depósito del material de desalojo que se genera en la construcción de la Fase 2 de la Primera Línea del Metro de Quito.

Con los antecedentes expuestos, la Empresa Pública Metro de Quito y la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos, acuerdan desarrollar e implementar de manera conjunta las actividades necesarias para garantizar la recepción de materiales de desalojo que genere la construcción de la Fase 2 de la Primera Línea del Metro de Quito.


Así mismo, según la información del Distrito Metropolitano de Quito, en el reporte de Unidades y Áreas con licencia de construcción por tipo de uso según Administración zonal, de junio de 2005 a noviembre de 2011, se reporta 35.690 viviendas registradas en este período, reportando un total construido de aproximadamente 4 millones de m<sup>2</sup>. Así mismo de esta última fuente, se reportaron 8.690 comercios (490.660 m<sup>2</sup>), 3.344 oficinas (350.912 m<sup>2</sup>), 560 bodegas comerciales (194.424 m<sup>2</sup>), 100 industrias (282.527 m<sup>2</sup>) y 173 equipamientos (escuelas y deporte con 508.015 m<sup>2</sup>).

En todas las actividades constructivas se generan escombros que deben ser manejados adecuadamente en cumplimiento del marco legal vigente.

A más de lo descrito, se debe tomar en cuenta la gran cantidad de metros cúbicos removidos en las obras de infraestructura de servicios para atender a esa creciente población, como proyectos viales, de agua potable, alcantarillado, etc., que incrementan la cantidad de escombros a manejarse en el Distrito Metropolitano de Quito y especialmente en el área urbana.

Según las Guías Ambientales para Escombreras desarrollado por la EMMOPQ – UCPC en el año 2009, se establecía para esa época una generación de 1.100 m<sup>3</sup>/día de materiales de desalojo de grandes obras públicas y 26,00 m<sup>3</sup>/día de obras pequeñas, con un total de 411.000 m<sup>3</sup>. En el mismo documento se establecía un déficit de 760.000 m<sup>3</sup>, para disposición de escombros en la zona norte de Quito.

Por lo indicado este proyecto es urgente dado que existe, como se indicó en los puntos anteriores una gran demanda de espacio para la disposición de escombros, en sitios técnicamente manejados y ubicados estratégicamente en el área del Distrito Metropolitano de Quito, para facilitar el transporte hacia estos sitios. Al momento se observa en sectores o zonas donde no existen estas facilidades, la tendencia a arrojar de manera clandestina escombros a quebradas, lotes baldíos e incluso cursos hídricos, con las consecuentes afectaciones ambientales que esto

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 5 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

En la actualidad están funcionando la Escombrera El Troje 4 para la parte sur - Valles de los Chillos y Piedras Negras para el valle de Tumbaco, del Distrito Metropolitano de Quito. La primera Etapa la Escombrera el Troje 4 recibirá hasta diciembre del 2016 un volumen aproximado de 3'030.000,00 m3 de escombros volumen con el cual concluiría la actual operación de la Escombrera, siendo necesario por las razones expuestas realizar las consideraciones y ajustes necesarios para ampliar su capacidad y poder cubrir los requerimientos de disposición de escombros originados al Sur del Distrito Metropolitano de Quito y a los escombros generados por la construcción de la Fase Dos de la Primera Línea del Metro de Quito en este sector, siendo esto posible mediante el incremento de 10 m de altura de la escombrera sobre la cota de la Avenida Simón Bolívar y la ubicación de un colector de aguas lluvias conforme a los diseños aprobados por la EPMAPS.

Además, a partir de marzo de 2016 se están ejecutando la construcción de la Etapa II del Metro de Quito, como parte de la propuesta de la Alcaldía del DMQ, y se espera que esta obra genere aproximadamente 5'000.000,00 de metros cúbicos de material producto de la excavación. Por lo que se requiere de lugares adecuados para poder disponer los escombros en forma técnica, siendo necesario incrementar la capacidad de disposición en la Escombrera el Troje 4, y dar inicio a la operación de otras escombreras como Oyacoto, El Semillero, Terrazas de Mandingo, Piedras Negras.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Contar con el servicio de Operación de Escombreras de la empresa EMGIRS-EP "El Troje 4 - Fase II, Oyacoto, El Semillero, Terrazas de Mandingo, Piedras Negras," para la disposición final de escombros y sus afines generados en el DMQ.


#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 3.2.1 Cubrir la demanda para la disposición final de escombros generados en el DMQ.
- 3.2.2 Contar con escombreras que cuenten con todos los componentes para una adecuada confinación de los escombros y afines, en cumplimiento del marco legal vigente, con las debidas medidas de protección, seguridad para los operadores del servicio y los usuarios del mismo, con estricto cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y la normativa ambiental vigente aplicable a éste tipo de actividades.
- 3.2.3 Brindar el servicio de operación de las escombreras, así como los trabajos necesarios relacionados para su operación.
- 3.2.4 Incrementar la vida útil de las Escombreras EMGIRS E.P "El Troje 4-Fase II, y dar inicio a la operación de otras escombreras como; Oyacoto, El Semillero, Terrazas de Mandingo, Piedras Negras.

### 4. AMBITO DEL TRABAJO

El servicio de operación de las escombreras de la EMGIRS E.P se realizará en los siguientes lugares:

**Escombrera El Troje 4:** Sector El Troje. Av. Simón Bolívar, a la altura del Parque Metropolitano del Sur.

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 6 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

**Escombrera Oyacoto:** Cartagena S/N. Sector 3. Oyacoto.

**Escombrera El Semillero:** Barrio San Miguel. Calle La Playita. Ingreso de la Quebrada Gualapata. Sector Cocotog.

**Escombrera Terrazas de Mandingo:** San Antonio de Pichincha. Sector de Caspigasí.

**Escombrera Piedras Negras:** Km. 8½ de la vía Pifo-Baeza.

## 5. ALCANCE Y ENFOQUE DEL SERVICIO

### 5.1 ENFOQUE


En el Distrito Metropolitano de Quito existe una gran demanda de espacio para la disposición de escombros, sitios que deberán ser técnicamente manejados y ubicados estratégicamente, para facilitar el transporte. Al momento se observa en sectores o zonas donde no existen estas facilidades, la tendencia a arrojar de manera clandestina escombros a quebradas, lotes baldíos e incluso cursos hídricos, con las consecuentes afectaciones ambientales que esto ocasiona. El tema se vuelve más crítico dado que al momento varias de las escombreras que se encuentran dando el servicio, han cumplido su vida útil o están a punto de llenar su capacidad operativa.

Debido a la gran demanda de la ciudadanía del sector Sur y de los Valles del Distrito Metropolitano y a los escombros generados por la construcción de la Fase Dos de la Primera Línea del Metro de Quito en este sector, se ha visto la necesidad de ampliar la vida útil de la Escombrera El Troje 4, y dar inicio de operaciones a las otras escombreras como Oyacoto, El Semillero, Terrazas de Mandingo, Piedras Negras, Lo que permitirá cubrir las necesidades de disposición de escombros de los todos los sectores, ya que no se dispone al momento de otros sitios para el efecto.

### 5.2 ALCANCE

Para cumplir con estos objetivos, se ha considerado la ejecución de los trabajos en tres fases:

1. **Trabajos relacionados a la operación:** Previo al inicio de operación, con respecto a la Escombrera El Troje 4, el operador deberá continuar con el diseño de la escombrera el Troje Fase I. Los diseños técnicos y ambientales de las otras escombreras, serán entregados por la EMGIRS-EP, al contratista para su operación. En forma general, los trabajos relacionados a la operación consisten en la ejecución de todas aquellas actividades relacionadas a la operación, tales como replanteo del área de las escombreras, construcción de vías de acceso con material granular, construcción de vías internas con material granular, mantenimiento de vías. Adecuación de las áreas de disposición de los escombros, rasanteo, nivelación, mejoramiento de la sub rasante, retiro y acopio de la capa vegetal, vallas de control, plataformas para oficinas, conformación y estabilización de plataformas necesarias con material granular para operación en época invernal que permitan la recepción y disposición de escombros o sus asimilables y lodos no peligrosos; construcción de bermas terminadas para facilitar a futuro el cierre técnico de las Escombreras. Durante toda la operación y duración del contrato de las escombreras se deberá contar con el suficiente personal administrativo, técnico, operativo; y la maquinaria, insumos, herramientas y todo lo necesario para un normal funcionamiento de las escombreras y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 7 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05


- 2. Operación:** El objetivo específico de la operación de las Escombreras EMGIRS E.P (El Troje 4 – Fase II, Oyacoto, El Semillero, Terrazas de Mandingo, Piedras Negras, consistirá en la correcta disposición final de los escombros provenientes de varios sitios del Distrito Metropolitano de Quito. La operación tendrá también en cuenta el diseño técnico para la conformación de las plataformas, que garanticen la estabilidad de los taludes, para lo cual se deberán compactar de tal manera los escombros que, las capas no sobrepasen los 50 cm., con una hidratación adecuada y los demás parámetros establecidos en el Diseño técnico de las Escombreras. Dentro de la operación también se considera la organización del ingreso de los vehículos de los usuarios a las escombreras, utilizando las vías adecuadas para el efecto, las mismas que tendrán la señalización necesaria para evitar conflictos con la circulación vehicular existente en la Av. Simón Bolívar y las vías de ingreso a las demás Escombreras. En la jornada diurna se deberá trabajar en un horario de 7:00 horas a 19:00 horas, el horario nocturno de 19:00 horas a 7:00 horas. Todo esto de Lunes a Sábado inclusive. Se realizarán topografías mensuales de volúmenes y porcentaje de compactación, así también los detalles de avance de conformidad a los diseños técnicos.
- 3. Cierre de operaciones:** Las obras de cierre de operaciones se realizarán una vez que finalice el contrato de las escombreras, con la entrega de toda la memoria técnica desde el inicio de las operaciones.
- Una vez terminados los trabajos de conformación de las escombreras y cumplido el contrato, la infraestructura utilizada para las actividades de operación deberá ser retirada del sitio y entregada a la EMGIRS-EP.
  - Se deberán retirar los equipos y maquinarias que fueron utilizados para la conformación de las escombreras en base a los Diseños Técnicos.
  - El sitio deberá quedar saneado de acuerdo a lo establecido en el PMA y los taludes que resulten del apilamiento y compactación del material deberán ser definidos de manera que no generen desplazamiento de material por aguas lluvia. Siendo esto responsabilidad del Operador en todas las Escombreras.
  - Se limpiará toda el área de intervención de las escombreras.
- **El cierre técnico de las Escombreras estará a cargo de EMGIRS - EP**

## 6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Previo al inicio de operación de cada escombrera, 15 días antes al menos, el contratista deberá presentar en base al diseño técnico de las escombreras, la siguiente información, para la revisión y aprobación del Administrador del Contrato:

- Medidas y acciones para lograr una adecuada estabilidad de las Escombreras
- Plan de conformación de Plataformas
- Plan de Conformación de taludes, bermas y evacuación de aguas de escorrentía
- Plan de Operación en época invernal
- Todos los trabajos que implique la operación de las escombreras

Con respecto a la Escombrera El Troje 4, el contratista deberá continuar con el diseño de la Fase I. Esto lo deberá cumplir en un término máximo de 8 días, para la revisión y aprobación de la EMGIRS-EP. Además, deberá incluir la información solicitada en el punto anterior.

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 8 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

La EMGIRS-EP dará la autorización de inicio de operación en cada escombrera en forma oportuna, una vez cumplidos los requerimientos antes mencionados y otros que considere necesarios.

La operación de las escombreras en términos generales, se describe a continuación:

- Replanteo del área de las escombreras, construcción de vías de acceso con material granular, áreas de circulación, área de oficinas y área de cobro de tarifa, fosa séptica, es decir todos los trabajos relacionados que la operación de todas las escombreras lo amerita.
- La operación propiamente dicha empezará con la conformación de la plataforma inicial, para lo cual los vehículos deberán descargar los escombros en el área que, según el diseño técnico de ingeniería, abarca la sección inicial de este depósito, para luego extender la misma en la dirección de la pendiente del terreno.

**Ingreso:** El ingreso a las escombreras debe ser controlado y monitoreado por el personal EMGIRS - EP durante el periodo de operación quienes estarán facultados para solicitar identificación a todas las personas y vehículos que ingresen a las escombreras.

**Ingreso al frente de descarga:** Una vez que han ingresado los vehículos, deberán dirigirse al área que corresponda de acuerdo a las indicaciones del personal del Operador de las escombreras, quienes indicarán a los conductores, el sitio de descarga en el frente de trabajo.

**Área de descarga:** Conforme avanza el llenado de las escombreras, cambia el frente de descarga, así mismo cambia el área de maniobras de los equipos, en función del Diseño Técnico de las Escombreras.


Los ayudantes de las escombreras que son parte del Operador, deberán indicar el trayecto que los vehículos seguirán en base al sitio donde se esté realizando la descarga y dependiendo del tipo de escombros. Se indicarán las medidas de precaución y seguridad dado el riesgo de enterramiento de los vehículos el momento de transitar sobre plataformas ya rellenas.

El operador deberá contar con las suficientes vías de acceso como plataformas de disposición en condiciones adecuadas y de acuerdo al volumen de ingreso diario a fin de evitar congestionamientos de volquetas dentro de la escombrera y Av. Simón Bolívar en El Troje y los ingresos principales a las demás Escombreras.

Se deberán además realizar las siguientes actividades:

- Coordinación y planificación para definir los sitios adecuados de descarga.
- Coordinar el mantenimiento o implementación de las vías internas (con material granular), sobre todo en la estación invernal.
- Mantener en buen estado la playa de descarga, de manera tal que las maniobras de los vehículos de transporte, de compactación y retape pueda realizarse en un espacio amplio y evite el atascamiento de los equipos. Especial atención se dará a los radios de curvatura y pendientes de las vías.
- La velocidad de circulación en las vías internas de las escombreras será menor a 15 Km/h.



	GERENCIA DE OPERACIONES		GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>		Hoja 9 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05	

**Área de selección de materiales:** Se adecuará un área de selección de materiales que permita el acopio del material "limpio" (sin residuos de plásticos, madera, vidrio, desechos de construcción), los mismos que se dispondrán como capa superficial de compactación sobre los desechos citados anteriormente.

**Conformación de las escombreras:** En esta sección de las escombreras, se van conformando las plataformas del cuerpo de las escombreras, para estas actividades el Residente del Operador de las Escombreras deberá remitirse a los planos de diseño, donde se establecen los principales aspectos de conformación y compactación de las escombreras.


Una vez que se tenga seleccionados los materiales a ser depositados, que permitirán posteriormente ser distribuidos en el área determinada para las escombreras, es importante informar el plan de conformación de taludes con los operadores y ayudantes de las volquetas, tractores, excavadoras y rodillos, con la finalidad de que ellos sepan lo que deben hacer en el corto, mediano y largo plazo en relación a la conformación de las escombreras.

Procedimientos de operación:

- Conformación del área de maniobras, donde se realiza el vaciado de los escombros.
- En el cuerpo de las escombreras se deberá realizar un proceso de limpieza de la capa vegetal.
- Con los equipos, se procede al volteo de los materiales, mismos que al ir incrementándose en altura, llega hasta el nivel de plataformas y permite el avance del cuerpo de las escombreras. Para este procedimiento se establecerán guías del avance máximo de los equipos hacia el área de volteo.
- Por la operación propia del área de maniobras se da un proceso de compactación que permite ir avanzando. Los operadores deberán estar capacitados y conocer las distancias mínimas que se deben mantener desde el borde del patio de maniobras.
- Cuando se estime necesario y de acuerdo con el avance de las escombreras, se deberá acceder a la base de la misma, para efectuar el muro de pie con material seleccionado, así como la conformación de plataformas y taludes según los diseños establecidos.
- Conforme se detalla en la evaluación hidráulica del Diseño Técnico de las Escombreras, deberá efectuarse el canal de captación de las aguas lluvias de las áreas de aporte, para evacuarlas hacia la parte inferior de las escombreras.
- Deberá efectuarse la construcción de las cunetas de las aguas lluvias en las áreas de aporte, para evacuar las aguas abajo de las escombreras.
- Se entregará una topografía mensual de volúmenes y porcentaje de compactación así también los detalles de avance de conformidad al diseño Técnico.

**Cumplimiento del PMA:** El Contratista deberá dar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y sus actividades contempladas con respecto a cada escombrera, lo cual será proporcionado por la EMGIRS EP. Por lo tanto, realizará todo lo necesario como parte de sus actividades, lo cual será supervisado y controlado por la Coordinación de SSAA de la EMGIRS-EP, repondrá, cambiará de sitio o implementará las veces que sea necesario los rótulos, baños, casetas, sitio de disposición de combustibles y demás actividades que se contemplen en el PMA.

**Otras actividades:** Otras de las actividades que el personal de las escombreras deberá cumplir son:

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 10 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

- Determinar el estado de avance de las escombreras y realizar actividades del mantenimiento de las vías para un adecuado acceso y salida de los patios de maniobras, ingreso y salida de vehículos.
- Mantener un stock de equipos de protección.
- Otorgar la ropa de trabajo y el EPP necesario al personal que laborará en las escombreras, en una frecuencia específica y determinada, de manera que se precautele la integridad y seguridad de las personas que trabajan en las escombreras.
- Control de drenajes, mantenerlos en adecuado estado de limpieza para garantizar un adecuado drenaje del agua de escorrentía de todas las escombreras.
- Realizar una topografía inicial y final de cada una de las plataformas conformadas en las escombreras.

**Otros aspectos básicos a considerar:**

- Como parte permanente de las acciones a ejecutarse en las escombreras se debe tomar en cuenta el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional que será proporcionado por parte de la EMGIRS-EP.
- El Residente de las Escombreras por parte de la Contratista, deberá planificar y ejecutar además todos los aspectos relacionados con el mantenimiento de las obras civiles, de los campers, casetas de cobro, casetas de guardianía, vallas de control, donde se ubican las oficinas y otras instalaciones de las escombreras.
- Otro aspecto de suma importancia es mantener una adecuada señalización en sitios estratégicos de las escombreras, como vías de acceso, vías internas, frentes de descargas, etc.
- Para las labores nocturnas el operador deberá contar con las áreas de descargas perfectamente iluminadas.
- El Contratista deberá coordinar con el personal de recicladores, el cumplimiento del PMA, y dar las facilidades necesarias a los mismos para el desarrollo de sus actividades de reciclaje, en coordinación directa con EMGIRS – EP, sujetándose a los términos y condiciones establecidas en el convenio a suscribirse entre EMGIRS – EP y la Asociación de Recicladores, cuyo texto será entregado a la contratista por parte de la EMGIRS-EP.

**Plan de invierno:** Se deberá considerar las siguientes actividades a implementarse:


Construcción de caminos y accesos hacia las Plataformas de Secados de Lodos, para las escombreras, para lo cual se debe contemplar:

- Provisión y transporte de piedra de mejoramiento de 5 cm a 20 cm, para conformación de Plataformas.
- Provisión y transporte de sub-base para cubrir piedra de mejoramiento.
- Tendido, compactado de materiales para plataformas.
- Manejo y Disposición de lodos por invierno.

**Obras complementarias y preliminares:** Se deberá considerar las siguientes actividades a implementarse:

Construcción de vías necesarias de acceso y salida de volquetas para la normal operación de las escombreras, para lo cual se deberá ejecutar los siguientes trabajos:

- Replanteo y nivelación.

	GERENCIA DE OPERACIONES		GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>		Hoja 11 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05	

- Movimiento de tierras para vías internas.
- Provisión y Transporte de materiales pétreos, como piedra de mejoramiento, Sub-Base clase III, y Base.
- Tendido y Compactado de los materiales descritos anteriormente (conformación vial).
- Cruces de Tubería de 300 mm para desvío de aguas lluvias en vías de acceso (incluye, excavación, material y cajas de revisión).
- Traslado de: campamentos, baterías sanitarias, tanque de almacenamiento de combustible, red eléctrica, sistemas de vallas (incluye losas, bordillos, cableado, construcción de rampas, pórtico metálico y trabajos varios), y reubicación de señalética.

**Desbroce y limpieza del terreno:**


- **Descripción.** - Este trabajo consistirá en despejar el terreno necesario para llevar a cabo el servicio contratado de acuerdo con los presentes TDR y los demás documentos contractuales.
- **Procedimientos de trabajo.** - El desbroce, desbosque y limpieza se efectuarán por medios eficaces, manuales y mecánicos, incluyendo la zocola, tala, repique y cualquier otro procedimiento que dé resultados que el Administrador del Contrato considere satisfactorios. Por lo general, se efectuará dentro de los límites de construcción y hasta 10 metros por fuera de estructuras en las líneas exteriores de taludes.

**Excavación sin clasificar:**

- **Descripción.** - Estos trabajos consistirán en excavación, colocación, manipuleo, humedecimiento y compactación del material necesario a remover en las zonas dentro del terreno, y reconformar la plataforma de inicio de la operación, de acuerdo a los TDR y diseños técnicos.
- **Procedimiento de trabajo.** - La excavación sin clasificar se realizará por medios eficaces, manuales y mecánicos, incluyendo la remoción del material depositado en la quebrada, y su tendido, humedecimiento y compactación en capas.

**Caminos de acceso (Conformación y mantenimiento):**

- **Descripción.** - Los caminos de acceso son caminos por donde se va a transitar con las volquetas y vehículos en general que transportarán los escombros hacia el depósito. En los cuales se realizarán mejoras tales como rasanteo, nivelación, cunetas o drenajes de aguas lluvias. Las vías y caminos de acceso deberán estar conformados con material granular.
- **Procedimiento de Trabajo.**- Los caminos de acceso serán construidos con equipo y materiales adecuados, previa autorización del Administrador de contrato, quien deberá aprobar los detalles generales de la construcción propuesta, que deben detallar las características de pendiente, trazado, drenaje y capa de rodadura adecuadas para el tránsito normal del equipo y vehículos de transporte de escombros; su trazado debe ceñirse a los contornos naturales del terreno, de manera de minimizar los cortes y terraplenes de acuerdo a los parámetros establecidos en el diseño técnico de las escombreras.  
Será el prestador del servicio, el único responsable de mantener en buen estado de transitabilidad y seguridad estos accesos durante el tiempo que dure la operación de las

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 12 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

escombreras. Deberá colocarse la respectiva señalización diurna y nocturna a fin de salvaguardar la seguridad del tránsito, poniendo énfasis en los desvíos y velocidad máxima de circulación.

Para prevenir el efecto de contaminación atmosférica por efecto de emisiones de polvo, especialmente en épocas de verano, se deberá realizar el humedecimiento periódico de vías de accesos y caminos internos de las escombreras.

**Cierre de las escombreras:**

- Una vez terminados los trabajos de disposición final de escombros y a la finalización del contrato de las escombreras, la infraestructura utilizada para las actividades de operación deberá ser retirada del sitio de la escombrera, y ser entregada a la EMGIRS-EP, mediante Acta Entrega-Recepción.
- Se deberán retirar los equipos y maquinarias que fueron utilizados en la operación de las escombreras.
- El sitio deberá quedar saneado de acuerdo a lo establecido en el PMA y los taludes que resulten del apilamiento y compactación del material deberán ser definidos de manera que no generen desplazamiento de material por aguas lluvia. Siendo esto responsabilidad del Operador en todas las escombreras.
- Se limpiará toda el área de intervención de las escombreras.
- El cierre técnico de las escombreras estarán a cargo de EMGIRS – EP.

**NOTA:** El contratista pondrá en cada Escombrera operativa, un supervisor que se encuentre en forma permanente en el lugar.


**7. PRODUCTOS ESPERADOS**

- Operación técnica de las escombreras para la disposición final de los residuos de excavación, construcción, demolición y otros asimilables a escombros que se generen el DMQ, todo lo que esto implique, cumpliendo los lineamientos técnicos establecidos en el Diseño de las Escombreras.
- Cerrar la operación de las escombreras, considerando las especificaciones del PMA respectivo.
- Implementación y mantenimiento de la infraestructura de las escombreras hasta la finalización del contrato.
- Crear memorias técnicas, mantenerlas actualizadas y realizar las entregas mensuales de las mismas a EMGIRS EP por cada una de las escombreras.

**8. PLAZO**

El plazo de operación de las escombreras EMGIRS- EP “El Troje 4- Fase II, Oyacoto, El Semillero, Terrazas de Mandingo, Piedras Negras,” será de 730 días calendario (dos años) o hasta que se cumpla con la disposición de escombros por un volumen de 5´000.000,00 m3; lo que ocurra primero. El mismo que se iniciara a partir de la suscripción del contrato.

**9. PRESUPUESTO REFERENCIAL**

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 13 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

De conformidad con lo establecido en el Art. 147 y Art. 148 de la Resolución No. RE-SERCOP-2016-0000072, el análisis del presupuesto referencial para la presente contratación se realiza en referencia a lo siguiente:

**“Art. 147.- Procedimiento.-** Para la determinación del presupuesto referencial se deberá tomar como referencia el último valor de adjudicación que haya realizado la propia entidad contratante o cualquier otra entidad referente a la adquisición de un bien, prestación de servicio incluido consultoría o ejecución de obras; de características, especificaciones técnicas o términos de referencia que determinen un alcance similar a las requeridas por la entidad contratante.

Para el caso de prestación de servicios incluidos los de consultoría y ejecución de obras, se tomará en cuenta los valores históricos de adjudicación de contrataciones anteriores en condiciones similares, lo cual deberá constar obligatoriamente dentro de los términos de referencia que serán parte del nuevo procedimiento de contratación.

**Art. 148.- Actualización de información.-** Para el uso de la información disponible referente a precios anteriores de adjudicación de los bienes, servicios, incluidos los de consultoría o ejecución de obras requeridos por la entidad contratante se deberá observar:

1. Si los precios de adjudicaciones anteriores corresponden al mismo mes en que se realizará la publicación del nuevo procedimiento de contratación, se tomará en cuenta el valor más bajo de adjudicación dentro del mismo mes.


2. Si los precios de adjudicaciones anteriores corresponden a distintos meses, éstos deberán actualizarse a la fecha de la nueva contratación en base a la inflación acumulada durante los meses de diferencia. Para ello la única información oficial será la que sea publicada mensualmente como inflación mensual por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). La entidad contratante deberá actualizar el precio a partir de la inflación acumulada entre los meses de diferencia.

De existir más de una adjudicación anterior por parte de la entidad contratante u otras entidades sujetas al ámbito de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública relevante para el establecimiento del presupuesto referencial, la entidad contratante usará el de menor valor unitario adjudicado.

Las entidades contratantes deberán utilizar el módulo buscador de procedimientos de contratación pública disponible en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública para determinar la existencia de contrataciones de bienes, prestación de servicios, incluidos los de consultoría y ejecución de obras de alcance similar al requerido.

Para ello, buscarán procedimientos de objetos contractuales similares, por palabras clave, dentro de los últimos veinticuatro (24) meses contados a partir de la fecha del informe de la unidad requirente que establezca la necesidad de contratación”.

En este sentido, se buscó los procedimientos de contratación pública en el módulo disponible en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública para evidenciar la existencia de contrataciones de alcance similar al requerido, y se evidenció el Contrato N° 005- CP- EMGIRS – EP- 2015, suscrito el 30 de marzo de 2015 por la EMGIRS – EP para el “Servicio de Operación de Escombreras El Troje 4”, con un plazo de 1095 días y un monto contractual de USD \$2’569.743,00 sin IVA, por un volumen de 3’030.000, 00 m3 de escombros.

	GERENCIA DE OPERACIONES		GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>		Hoja 14 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05	

DETALLE	
Presupuesto referencial último contrato	\$ 2.727.000,00
Precio del último contrato	\$ 2.569.743,00
Fecha del último contrato	30/03/2015
Volumen contratado (m3)	3.030.000,00
Precio por m3	\$ 0,8481


Considerando el porcentaje de inflación acumulada durante los meses de diferencia Abril de 2015 al 9 de Noviembre de 2016, equivalente a 2,83 %, el precio del contrato actualizado es:

Contrato N° 005- CP- EMGIRS – EP- 2015 por 3'030.000,00 m3, para EL Servicio de Operación de la Escombrera el Troje 4	\$ 2'569.743,00
Contrato No. 005-CP-EMGIRS-EP-2015, considerando la inflación acumulada 2,83%	\$ 2'642.466,73
<b>Tarifa por metro cúbico, (USD/m3)</b>	<b>0,8721</b>

Sin embargo, en el servicio requerido actualmente, se contemplan adicionalmente los siguientes aspectos, por lo que las características y el alcance de la contratación varían:

- El volumen de escombros que se va a disponer es mayor en la fase II que en la fase I con respecto a la Escombrera El Troje 4. Además, se contempla la operación para las demás escombreras detalladas, como Oyacoto, El Semillero, T.M., Piedras Negras y Otras.
- Existen rubros de obras complementarias y un plan de contingencia de invierno.
- Para la fase II de la Escombrera El Troje 4 y las demás escombreras, se contempla el ingreso de un número mayor de maquinaria y equipos; lo que aumenta el número de personal tanto técnico como operativo, consumo de combustible, mantenimientos y repuestos.
- En la fase I de la Escombrera El Troje 4, se disponía solamente de un punto de guardianía; en la nueva fase se dispone colocar dos puntos.
- Del calculo de tarifa realizado por la Gerencia de Desarrollo Organizacional, se determinó que los porcentajes que se incrementan por Obras Complementarias es de 1.91%, por Plan de Invierno es de 10.92% y por Guardianía es de 8.98%, por todo lo expuesto se llega a determinar que el valor de la tarifa por m3 en jornada diurna, sube de \$ 0,8721 según lo determinado por el Sercop incluida la inflación a \$1,13.

Por lo expuesto, se determinó el presupuesto referencial para el Servicio de Operación de las Escombreras EMGIRS E.P "El Troje 4 Fase II, Oyacoto, El Semillero, Terrazas de Mandigo, Piedras Negras," considerando como referencia el valor por metro cúbico de disposición de escombros en operación diurna y nocturna de la Escombrera El Troje 4, emitido por la Gerencia de Desarrollo Organizacional de la EMGIRS-EP, mediante Memorando No. 311-GGE-GDO-2016; se debe tomar en cuenta que los insumos deben ir en función de los m3 que ingresen en cada escombrera y además, los 5'000.000,00 de metros cúbicos de escombros que se esperan disponer en las escombreras (3'500.000,00 m3 en jornada diurna y 1'500.000,00 m3 en jornada nocturna), llegando a establecer un presupuesto referencial de **USD 6'175.000,00 (SEIS MILLONES CIENTO**


	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 15 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

SETENTA Y CINCO MIL CON 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA) SIN IVA.

Rubro No.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT. USD.	TOTAL USD.
1	SERVICIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS- JORNADA DIURNA	m3	3.500.000,00		
2	SERVICIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS- JORNADA NOCTURNA	m3	1.500.000,00		
<b>TOTAL SIN IVA:</b>					<b>\$ 6.175.000,00</b>

#### 9.1 Aspectos para el cálculo de la tarifa de operación diurna

Inversión	Cantidad	Vida útil (Años)
Tractor D155	2	10
Tractor D8L	1	10
Tractor D65	1	10
Excavadora de Oruga	1	10
Motoniveladora	1	10
Rodillo pata de cabra	1	10
Tanquero para control de polvos	1	10
Cargadora frontal para bacheos	1	10
Campers tipo oficina 20 pies	2	10
Garitas de guardianía 1,2 X 1,2	1	10
Baterías sanitarias	1	10
Sistemas CCTV	1	3
Sistema de facturación	1	3
Sistema de control de Acceso	1	3
Cabinas de cobro 1,2 x 1,2	2	10
Generador eléctrico	1	5
Radio comunicación	4	3
Equipos adicionales (biométrico y teléfono)	2	3
Cableado estructurado	1	3
Torres de iluminación	2	5
Acometidas de instalaciones eléctricas		5


	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 16 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

Acometidas de agua potable	5
Fosa Séptica	20
Obras preliminares	20
Tanque de combustible	20
Señalética	3
Cunetas superficiales	20
Equipos de oficina (computadora, impresora y equipo de oficina)	3
<b>TOTAL</b>	

Concepto	Año 1	Año 2
Personal	\$	\$
Equipo personal	\$	\$
Plan de Manejo ambiental	\$	\$
Combustible maquinaria	\$	\$
Mantenimientos maquinaria	\$	\$
Costo agua control de polvo e hidratación	\$	\$
Equipos de oficina	\$	\$
Obras complementarias y mantenimiento obras	\$	\$
Equipamiento escombreras	\$	\$
Varios equipamiento escombreras	\$	\$
Seguros maquinaria	\$	\$
Servicios Básicos	\$	\$
Guardianía	\$	\$
Reforestación	\$	\$
Plan de Invierno	\$	\$
<b>Subtotal</b>	<b>\$</b>	<b>\$</b>
Imprevistos 5%	\$	\$
<b>Total Egresos</b>	<b>\$</b>	<b>\$</b>

COSTO TOTAL ANUAL	
M3 INGRESADOS ANUALES	
COSTO M3	
COSTOS INDIRECTOS	



	GERENCIA DE OPERACIONES		GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>		Hoja 17 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05	

## 9.2 Aspectos para el cálculo de la tarifa de operación nocturna


Concepto	Año 1	Año 2
Personal	\$	\$
Equipo personal	\$	\$
Plan de Manejo ambiental	\$	\$
Combustible maquinaria	\$	\$
Mantenimientos maquinaria	\$	\$
Equipos de oficina	\$	\$
Obras complementarias y mantenimiento obras	\$	\$
Equipamiento escombreras	\$	\$
Varios equipamiento escombreras	\$	\$
Seguros maquinaria	\$	\$
Servicios Básicos	\$	\$
Guardiania	\$	\$
Reforestación	\$	\$
Plan de Invierno	\$	\$
<b>Subtotal</b>	<b>\$</b>	<b>\$</b>
Imprevistos 5%	\$	\$
<b>Total Egresos</b>	<b>\$</b>	<b>\$</b>

COSTO TOTAL ANUAL	
M3 INGRESADOS ANUALES	
COSTO M3	
COSTOS INDIRECTOS	

## 10. FORMA DE PAGO

**Anticipo:** Se otorgará como anticipo el 10% del monto total del contrato, el mismo que deberá ser devengado proporcionalmente en cada planilla mensual del servicio de operación.

**Pago contra planilla:** Se pagará el 100% del monto total contractual, de acuerdo a planillas mensuales, descontando el anticipo en el porcentaje establecido, previo informe favorable del fiscalizador y del administrador del contrato, los mismos que adjuntarán el informe del prestador del servicio, la memoria técnica respectiva, la topografía inicial y final del período correspondiente, que permita establecer la diferencia de volumen y el porcentaje de compactación respectivo; y la factura correspondiente.

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 18 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

El valor a cancelar se realizará en función al volumen de material efectivamente ingresado a las escombreras conforme a se establezca en los registros de facturación de la entidad contratante y los datos del anotador por parte del prestador del servicio de operación; multiplicado por la tarifa (USD/M3) diurna y nocturna establecida para el efecto.

Una vez culminado el contrato y realizado el cierre de operaciones de las escombreras, el contratista solicitará a la EMGIRS-EP la recepción definitiva del Servicio de Operación de las Escombreras con un informe correspondiente, el cual será revisado y validado por la Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de la EMGIRS-EP y Administración del Contrato; previo la suscripción del Acta Entrega Recepción Única y Definitiva del Servicio recibido a conformidad de la EMGIRS-EP.

## 11. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

### 11.1 EVALUACIÓN CUMPLE/NO CUMPLE

#### 11.1.1 Integridad de las ofertas


La integridad de las ofertas se evaluará considerando la presentación de los Formularios y requisitos mínimos previstos en los TDR y pliegos de contratación.

Para la verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos se aplicará la metodología "cumple o no cumple".

#### 11.1.2 Experiencia General y Específica del Oferente

TIPO	DESCRIPCIÓN DE EXPERIENCIA	TEMPORALIDAD	NÚMERO MÍNIMO DE PROYECTOS SIMILARES	VALOR DE MONTO MÍNIMO, (USD)
Experiencia General	Movimiento de tierras y conformación de plataformas	Últimos 5 años	Un Proyecto	El 1 proyecto mínimo deberá tener un valor de USD 3'705.000,00 o que sumados en un máximo de 2 proyectos den USD 3'705.000,00.
Experiencia Específica	Disposición de escombros, conformación técnica de escombreras y Manejo Ambiental de Escombreras	Últimos 5 años	Un Proyecto	El 1 proyecto mínimo deberá tener un valor de USD 3'705.000,00 o que sumados en un máximo de 2 proyectos den USD 3'705.000,00.

Medios de verificación: El oferente deberá presentar en su oferta actas de entrega recepción provisional o definitiva, planillas de volúmenes de ingresos diarios entregados por la entidad contratante y en caso de contratos en ejecución, el oferente deberá presentar un documento

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 19 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05


certificado por la entidad contratante, donde se indique el porcentaje de avance de la obra, para el correspondiente análisis y evaluación de la Comisión Técnica de la EMGIRS-EP.

### 11.1.3 Experiencia personal técnico principal

El contratista deberá presentar como mínimo un equipo conformado por profesionales con la siguiente formación y experticia:

CANTIDAD	FUNCIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL	REQUISITOS MÍNIMOS
1	Director de Proyecto	Deberá contar con título profesional en Ingeniería Civil, mínimo de tercer nivel con experiencia certificada como Coordinador o Director de proyectos de movimiento de tierras o escombreras, para lo cual deberá presentar máximo 2 proyectos que sumados den al menos USD 2'470.000,00, en los últimos 10 años. Adicionalmente, deberá acreditar experiencia en mínimo 10 años a partir de la obtención de su título profesional.
1	Ing. Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero Civil con mención Ambiental con título de cuarto nivel con Especialización Ambiental, acreditando experiencia con máximo 5 proyectos de Estudios de Impacto Ambiental en obras civiles en los que haya actuado como Especialista Ambiental que sumados den al menos USD 300.000, en los últimos 10 años. Adicionalmente, deberá acreditar experiencia en mínimo 10 años a partir de la obtención de su título profesional.
1	Ing. Residente de Obra	Deberá contar con título profesional en Ingeniería Civil con Licencia en Riesgos de la Construcción, con experiencia profesional en escombreras o movimientos de tierras con máximo 2 proyectos que sumados den al menos USD 2'470.000,00, en los últimos 10 años. Adicionalmente, deberá acreditar experiencia en mínimo 10 años a partir de la obtención de su título profesional.
1	Topógrafo	Deberán contar con título profesional en Ingeniería Civil y experiencia profesional certificada en trabajos de topografía, con máximo 2 proyectos que sumados den al menos USD 1'235.000, en los últimos 10 años.
3	<b>Personal de Apoyo</b>  Cadeneros o personal auxiliar	No requieren Título Profesional  Cada uno deberá contar con experiencia probada en asistencia de trabajos topográficos y/o movimiento de tierras.

Para certificar la experiencia y perfil académico del Personal Técnico Principal requerido (no incluye el Personal de Apoyo), el oferente deberá adjuntar la hoja de vida con los respectivos soportes, acompañado del acta entrega recepción provisional o definitiva, contrato y/o facturas respectivas.

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 20 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

El título de los profesionales solicitados deberá estar registrado en la SENESCYT, por lo que el oferente deberá presentar en su oferta, el registro correspondiente.

Para certificar al personal técnico requerido, el oferente deberá adjuntar con la propuesta, una carta mediante la cual se compromete a vincular como parte del equipo de trabajo a profesionales con el perfil y experiencia mínima solicitados.

#### 11.1.4 Equipo Mínimo

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION	POTENCIA
1	3	TRACTOR DE ORUGA	310 HP MINIMO
2	2	RODILLO VIBRATORIO LISO Y PATA DE CABRA	11 TON., 158 HP MINIMO
3	1	EXCAVADORA DE ORUGA	148 HP MINIMO
4	1	TANQUERO DE 4.500 GL	10 TON. MINIMO
5	1	MOTONIVELADORA	144 HP MINIMO
6	1	CARGADORA FRONTAL	155 HP MINIMO
7	2	TRACTOR DE ORUGA	149 HP MINIMO

El equipo podrá ser propio, arrendado o con compromiso de compraventa, siempre y cuando se justifique con documentos que acrediten su disponibilidad. Para el caso de personas jurídicas se podrá presentar equipo de propiedad de sus socios o accionistas mayoritarios. La totalidad de la maquinaria deberá tener matrícula vigente año 2016.

Por lo tanto, el oferente deberá presentar los documentos que validen los requerimientos antes solicitados.


**Nota:** El personal que opere estos equipos deberá contar con la licencia respectiva.

**El equipo presentado es el mínimo, dependiendo del volumen de ingresos de escombros el Operador deberá disponer del equipo suficiente y necesario para la normal operación de las escombreras.**

#### 11.1.5 OTROS PARÁMETROS

##### Plan de Trabajo

El Oferente deberá presentar un Plan de Trabajo que incluirá de manera clara, objetiva, precisa y con el detalle suficiente, el enfoque, alcance y metodología en la ejecución del Servicio, que permita a la Comisión Técnica que tendrá a su cargo la evaluación de las ofertas, determinar si el Plan de Trabajo y Operación Propuestos por el Oferente son técnicamente adecuados, ejecutables y se ajustan a los requerimientos de la Entidad Contratante.

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 21 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

El plan de trabajo deberá estar enfocado a las obras preliminares, es decir la implementación y ubicación según la topografía existente (ANEXO 1), de las vías de acceso, del patio de maniobras, de las oficinas, garitas y demás implementos necesarios para arrancar con los trabajos de operación de todas las escombreras.

El Plan de Trabajo se refiere a la metodología a utilizar para los trabajos de operación de las escombreras, esto es el diseño de plataformas para la disposición de escombros, ubicación de las mismas en orden de ocupación (por donde se iniciará y terminará la operación), estabilización de taludes, inducción a los gestores ambientales, y demás aspectos que considere necesarios para la operación de las escombreras.

#### 11.1.6 Verificación de parámetros - Evaluación de la oferta cumple / no cumple

El cumplimiento de los parámetros debe ser absoluto, de manera afirmativa o negativa. Solamente aquellas ofertas que cumplieran con todos los parámetros establecidos podrán habilitarse para la siguiente etapa del proceso.


Aquellas ofertas que cumplan integralmente con los parámetros mínimos, pasarán a la etapa de evaluación de ofertas con puntaje, caso contrario serán descalificadas.

PARÁMETRO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Integridad de las Ofertas			
Experiencia general del oferente			
Experiencia específica del oferente			
Personal Técnico Mínimo			
Experiencia personal técnico principal			
Equipo Mínimo			
Otros Parámetros: Plan de Trabajo			

#### 11.2 EVALUACIÓN POR PUNTAJE

Solo las ofertas que cumplan con los requisitos mínimos serán objeto de evaluación por puntaje.

PARÁMETRO SUGERIDO	DESCRIPCIÓN Y RECOMENDACIONES
Experiencia general (5 puntos)	<p>El oferente que acredite su experiencia en movimiento de tierras y conformación de plataformas con 1 contrato o actas de entrega recepción definitiva o provisional, ejecutados en los últimos 10 años; por un valor mínimo de USD 6'175.000, se le asignará un puntaje máximo de 5 puntos.</p> <p>Al oferente que acumule el mismo monto mínimo de USD 6'175.000 con dos o más contratos o actas de entrega recepción definitiva o provisional, ejecutados en los últimos 10 años; se le asignará puntos aplicando la regla de tres inversa siguiente: <math>Xb=A*C/B</math></p> <p>A= Puntaje máximo a ser Asignado (5) B= Número de Contratos presentados</p>

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 22 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

	C= Número Mínimo de Contratos a presentar (un contrato)	
	<b>Nota:</b> Para determinar el valor del puntaje asignado se calculará con redondeo de dos decimales.	
Experiencia específica (15 puntos)	El oferente que acredite su experiencia en disposición de escombros, conformación técnica de escombreras y Manejo Ambiental de Escombreras con 1 contrato o actas de entrega recepción definitiva o provisional, ejecutados en los últimos 10 años; por un valor mínimo de USD 6'175.000, se le asignará un puntaje máximo de 15 puntos.	
	Al oferente que acumule el mismo monto mínimo de USD 6'175.000 con dos o más contratos o actas de entrega recepción definitiva o provisional, ejecutados en los últimos 10 años; se le asignará puntos aplicando la regla de tres inversa siguiente: $Xb=A*C/B$	
	A= Puntaje máximo a ser Asignado (15) B= Número de Contratos presentados C= Número Mínimo de Contratos a presentar (un contrato)	
	<b>Nota:</b> Para determinar el valor del puntaje asignado se calculará con redondeo de dos decimales.	
Experiencia del personal técnico (10 puntos)	El contratista deberá presentar como mínimo un equipo conformado por los siguientes profesionales con la siguiente formación y experticia:	
	Nº	FUNCIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL
	<b>REQUISITOS MÍNIMOS</b>	
	1	<p>Ingeniero Civil, mínimo de tercer nivel con experiencia certificada.</p> <p>Al que acredite experiencia certificada como Coordinador o Director de proyectos de escombreras o movimiento de tierras, mediante 1 contrato o actas de entrega recepción provisional o definitiva.</p> <p>Al que acredite experiencia certificada como Coordinador o Director de proyectos de escombreras o movimiento de tierras, con 2 o más contratos o actas de entrega recepción provisional o definitiva, , que hayan sido ejecutados en los últimos 10 años, por el valor mínimo de USD 3'705.000, se le asignará puntos aplicando la regla de tres inversa siguiente: <math>Xb=A*C/B</math></p> <p>A= Puntaje máximo a ser Asignado (3) B= Número de Contratos presentados</p>



GERENCIA DE OPERACIONES

TÉRMINOS DE REFERENCIA

GDE-GDO-CAIN-FO.12

Hoja 23 de 27

Fecha de emisión: 2016/07/05

Rev.01

Fecha de revisión: 2016/07/05

			<p>C= Número Mínimo de Contratos a presentar (un contrato)</p> <p><b>Nota:</b> Para determinar el valor del puntaje asignado se calculará con redondeo de dos decimales.</p>
	1	Ing. Ambiental	<p>Al que acredite experiencia certificada en máximo 3 proyectos de Estudios de Impacto Ambiental en obras civiles en los que haya actuado como Especialista Ambiental, mediante la entrega de 5 actas de entrega recepción definitiva o provisional, que hayan sido ejecutadas en los últimos 10 años y que entre estos sumen como mínimo USD 400.000.</p> <p>Se calificará con 2,5 puntos máximo a quien cumpla lo solicitado y al que no, se calificara de manera proporcional, de acuerdo al monto de la experiencia obtenida.</p> <p><b>Nota:</b> Para determinar el valor del puntaje asignado se calculará con redondeo de dos decimales.</p>
	1	Ing. Residente de Obra	<p>Al que acredite experiencia certificada en escombreras o movimientos de tierras, mediante 1 contrato o actas de entrega recepción definitiva o provisional, , que haya sido ejecutado en los últimos 10 años; por un valor mínimo de USD 3'087.500, se le asignará un puntaje máximo de 3 puntos.</p> <p>Al que acredite experiencia certificada en escombreras o movimientos de tierras, con 2 o más contratos o actas de entrega recepción definitiva o provisional, que haya sido ejecutado en los últimos 10 años, por el mismo valor mínimo de USD 3'087.500; se le asignará puntos aplicando la regla de tres inversa siguiente: <math>Xb=A*C/B</math></p> <p>A= Puntaje máximo a ser Asignado (3)          B= Número de Contratos presentados          C= Número Mínimo de Contratos a presentar (un contrato)</p>



## GERENCIA DE OPERACIONES

GDE-GDO-CAIN-  
FO.12

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Hoja 24 de 27


Fecha de emisión: 2016/07/05

Rev.01

Fecha de revisión: 2016/07/05

		<b>Nota:</b> Para determinar el valor del puntaje asignado se calculará con redondeo de dos decimales.
		Profesional con título de Ingeniero Civil
		Al que acredite experiencia certificada en trabajos de topografía, mediante 1 contrato o actas de entrega recepción definitiva o provisional, que haya sido ejecutado en los últimos 10 años; por un valor mínimo de USD 1'852.500, se le asignará un puntaje máximo de 1,5 puntos.
	1	Topógrafo
		Al que acredite experiencia certificada en trabajos de topografía, con 2 o más contratos o actas de entrega recepción definitiva o provisional, que haya sido ejecutado en los últimos 10 años, por el valor mínimo de USD 1'852.500; se le asignará puntos aplicando la regla de tres inversa siguiente: $Xb=A*C/B$
		A= Puntaje máximo a ser Asignado (1,5) B= Número de Contratos presentados C= Número Mínimo de Contratos a presentar (un contrato)
		<b>Nota:</b> Para determinar el valor del puntaje asignado se calculará con redondeo de dos decimales.
		Para certificar la experiencia y perfil académico del Personal Técnico Principal requerido (no incluye el Personal de Apoyo), el oferente deberá adjuntar la hoja de vida con los respectivos soportes, acompañado del acta entrega recepción provisional o definitiva, contrato y/o facturas respectivas.
Otros parámetros – Plan de Trabajo (10 puntos)		El Plan de Trabajo deberá incluir de manera clara, objetiva, precisa y con el detalle suficiente, el enfoque, alcance y metodología en la ejecución del Servicio, que permita a la Comisión Técnica que tendrá a su cargo la evaluación de las ofertas, determinar si las Propuestas del Servicio de Operación de las Escombreras presentadas por el Oferente son técnicamente adecuadas, ejecutables, si son deficientes, se ajustan o superan los requerimientos y expectativas de la Entidad Contratante. Se asignará como máximo los siguientes puntajes para cada aspecto: <ul style="list-style-type: none"><li>- Enfoque: 2,50 puntos</li><li>- Alcance: 2,50 puntos</li><li>- Plan de Trabajo: 5,00 puntos</li></ul>



	<b>GERENCIA DE OPERACIONES</b>	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 25 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05


Oferta económica (50 puntos)	Se otorgará los 50 puntos a la oferta que económicamente sea la que más convenga a los intereses de la Institución, y con criterio inversamente proporcional, es decir a mayor precio menor puntaje.
<b>SUBTOTAL 90 PUNTOS</b>	
Valor agregado ecuatoriano (10 puntos)	El Valor Agregado Ecuatoriano se evaluará sobre un total de 10 puntos, atendiendo un criterio directamente proporcional por el que, el máximo puntaje se otorgará a la oferta que demuestre el mayor porcentaje establecido en el Formulario de la Oferta.
<b>TOTAL 100 PUNTOS</b>	

**Tabla. Valoración de los Parámetros de Evaluación por Puntaje**

PARÁMETRO	PUNTAJE
Experiencia general del oferente	5 puntos
Experiencia específica del oferente	15 puntos
Experiencia del personal técnico principal	10 puntos
Plan de Trabajo	10 puntos
Oferta económica	50 puntos
<b>Subtotal</b>	<b>90 puntos</b>
Valor agregado ecuatoriano	10 puntos
<b>TOTAL</b>	<b>100 puntos</b>

## 12. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- Mantener el equipo y personal mínimo requerido en estos términos de referencia.
- Cumplir con las recomendaciones y disposiciones impartidas por el Administrador del Contrato y el Fiscalizador.
- Presentar mensualmente la planilla de servicios, en la cual conste los datos técnicos de topografía inicial y topografía final del periodo al que corresponda la planilla que permita determinar el volumen ejecutado, deberá además presentar la memoria técnica de la operación de las escombreras en ese periodo y adjuntar la factura para el pago correspondiente. Todo esto, deberá realizar dentro de los primeros 5 días hábiles del mes siguiente. Una vez entregada la planilla, la Fiscalización del Contrato tendrá 5 días término para la revisión, aprobación y/o emisión de observaciones al Contratista, para lo cual el Contratista contará con 5 días término para solventar las observaciones pertinentes y entregar la planilla subsanada. Una vez emitido el informe favorable por parte del Fiscalizador del Contrato, el Administración del Contrato tendrá 5 días término para la revisión de la planilla e informe del Fiscalizador. El contratista presentará una planilla única mensual dividida en secciones por cada escombrera operada.
- Coordinar con el personal designado por la EMGIRS EP la entrega de documentación, ejecución de reuniones y suscripción de actas que se requieran para el normal desarrollo de los trabajos.
- El contratista deberá presentar a la EMGIRS-EP, el formato de planilla y libro de obra en un plazo de 5 días término contados a partir de la suscripción del contrato, para la revisión y aprobación de la EMGIRS-EP.

	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 26 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

- Realizar el levantamiento topográfico de cierre de la operación en las escombreras, en coordinación con la Dirección Metropolitana de Catastros, y entregar a la EMGIRS EP.
- Cumplir integralmente todos los requerimientos establecidos en el presente documento.
- Proporcionar información que considere necesaria la EMGIRS-EP relacionada al Contrato.
- Por ningún concepto el contratista ni su personal recibirán algún valor por parte de los clientes que entregan los residuos en las escombreras, ya que la EMGIRS-EP será la única autorizada en facturar y recibir los pagos correspondientes.
- Para el caso en que se deba reemplazar o incrementar el personal, equipos y maquinaria presentados en la oferta, el Contratista deberá notificar por escrito al Administrador del Contrato, el cual realizará la respectiva aprobación considerando que el remplazo de maquinaria y personal debe ser de igual o mejores características del ofertado.

### 13. OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

- Cumplir integralmente todos los requerimientos establecidos en el presente documento.
- Dar solución a las peticiones y requerimientos relacionados al contrato, una vez recibida la notificación por parte del Contratista, en un plazo máximo de 8 días término.
- Realizar oportunamente el pago de las planillas mensuales, una vez recibido el servicio a conformidad y suscribir el Acta Entrega Recepción Unica y Definitiva del Servicio recibido a conformidad, según corresponda.

### 14. INFORMACIÓN QUE SE PONDRÁ A DISPOSICIÓN DEL CONTRATISTA

La EMGIRS-EP entregará al contratista, los Estudios Topográficos correspondientes, Planes de Manejo Ambiental y Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, Estudios Técnicos, con respecto a cada escombrera.


### 15. MARCO LEGAL

Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública – LOSNCP y de su Reglamento General y las resoluciones emitidas por el SERCOP.

### 16. MULTAS

La EMGIRS-EP, aplicará multas debido a incumplimientos de la Contratista, de acuerdo al siguiente detalle:

DETALLE	MULTA
Incumplimiento en el plazo contractual.	1x1000 del monto total del contrato por cada día de retraso.
Incumplimiento de normas de seguridad industrial.	1x1000 del monto total del contrato por cada acontecimiento.
Incumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.	1x1000 del monto total del contrato por cada acontecimiento.
Incumplimiento del personal, equipos y maquinaria presentados en la Oferta.	1x1000 del monto total del contrato por cada incumplimiento.
Incumplimiento de lo establecido en los Términos de Referencia	1x1000 del monto total del contrato por cada incumplimiento.

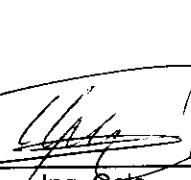
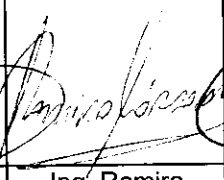
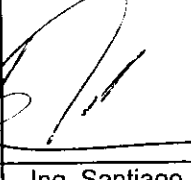
	GERENCIA DE OPERACIONES	GDE-GDO-CAIN-FO.12
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	Hoja 27 de 27
Fecha de emisión: 2016/07/05	Rev.01	Fecha de revisión: 2016/07/05

## 17. GARANTÍAS

**17.1. La garantía de fiel cumplimiento del contrato** se rendirá por un valor igual al cinco (5%) del monto total del mismo, la que deberá ser presentada previo a la suscripción del contrato.

**17.2. La garantía de buen uso del anticipo** se rendirá por un valor igual al determinado y que respalde el 100% del monto a recibir por este concepto, previo a la suscripción del contrato.

**17.3. Garantía de daños a Terceros** que disponga el contratista durante la ejecución del contrato por un valor igual al 10% del monto del contrato.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA	VERSIÓN
			14-12-2016	FINAL
Ing. Gato Maldonado	Ing. Ramiro Córdova	Ing. Santiago Andrade		
Especialista en Escombreras	Coordinador de Escombreras y Obras Civiles	Gerente de Operaciones		

### ADJ.:

ANEXO 1 – Topografía de ESCOMBRERAS EMGIRS E.P "TROJE 4, OYACOTO, EL SEMILLERO, TERRAZAS DE MANDINGO Y PIEDRAS NEGRAS"