


INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		 <p>QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE EMGIRS-EP GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS-EP</p>
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

I. ANTECEDENTES

Este informe reporta un análisis de dos consultorías EMGIRS EP (Contrato No. 017 - 2014) “*DISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN DE ESCOMBROS, DISEÑOS DEFINITIVOS DE INGENIERÍA Y ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL DE ESCOMBRERAS PARA LAS ZONAS NORTE, SUR Y VALLES DEL DMQ*”; y del contrato Civil de Prestación de Servicios Profesionales No. EMGIRS EP-GGE-2017-004 con el Dr. Jaime Eduardo Almeida Reyes, para la realización de prospección arqueológica de la Escombrera Simón Bolívar.

En base a proyecciones estimadas en 2014 en el primer estudio, establece que la generación de escombros para el 2020 sería de 2.753.440,79 m³/año, lo cual determina la necesidad de implementar escombreras para la prestación adecuada del servicio. Este estudio ha sido elaborado por el Ing. Carlos Tinajero, siendo una consultoría que ha brindado insumos para posteriores decisiones estratégicas de la EMGIRS – EP.


Este estudio estableció como metodología de acuerdo a sus Términos de Referencia (TDR) el reconocimiento preliminar, dimensionamiento y selección de nueve alternativas en el DMQ y en áreas adyacentes. Para cada zona se ubicaron tres alternativas, las cuales se consideró como áreas apropiadas para la disposición de los volúmenes contemplados en los TDR.

El objetivo de esta consultoría previa fue el “establecer un estudio de diagnóstico y los diseños definitivos de ingeniería de las escombreras seleccionadas para las zonas Norte, Sur y valles del Distrito Metropolitano de Quito.

En consecuencia, al buen uso de los recursos públicos, así como en reconocimiento a las capacidades profesionales contratadas por la EMGIRS EP en ese momento, se resalta que la empresa ha utilizado este estudio en la toma de decisiones posteriores hasta el presente año, en lo que se refiere al impulso de proyectos y propuestas de innovación para la prestación del servicio de escombros.

Adicionalmente y relacionado al primer estudio se presenta los resultados de la prospección arqueológica de la Escombrera Simón Bolívar por parte del Dr. Jaime Eduardo Almeida Reyes.



INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		 <p>QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS-EP</p>
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

II. OBJETO


Justificar la toma de decisiones estratégicas EMGIRS EP, sobre la base de estudios y consultorías previas, y en específico en lo que se refiere a la consultoría de *DISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN DE ESCOMBROS, DISEÑOS DEFINITIVOS DE INGENIERÍA Y ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL DE ESCOMBRERAS PARA LAS ZONAS NORTE, SUR Y VALLES DEL DMQ*” de agosto del 2014.

III. DESARROLLO

A. INFORME DEL “*DISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN DE ESCOMBROS, DISEÑOS DEFINITIVOS DE INGENIERÍA Y ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL DE ESCOMBRERAS PARA LAS ZONAS NORTE, SUR Y VALLES DEL DMQ*”

A continuación, se describe los componentes fundamentales previstos en la Consultoría que básicamente comprendieron la recopilación de información bibliográfica, investigaciones geológicas, geotécnicas, cartografías a escalas medias y estudios referenciales que aportaron a criterios de selección y diseños. A la ubicación de nueve sitios para el proyecto de las escombreras, tres por cada una de las zonas (Norte, Sur y valles), con una capacidad mínima de 600 000 m³. Se plantearon inspecciones técnicas de campo con el objeto de validar la información recabada. Se comprometió la evaluación del componente geológico a escala regional de las nueve alternativas. Se seleccionaron tres alternativas (una por zona), se exponen los criterios de selección para la realización de los diseños definitivos de las mismas. Se planteó que cada alternativa deba tener la capacidad planteada (600 000 m³), en el caso contrario se debían ubicar otras alternativas hasta cumplir con la capacidad establecida. Se propuso la clasificación de las pendientes del terreno por rangos de las tres alternativas. Se programó delimitar mediante la interpretación de pares estereoscópicos los tipos de relieve, contactos geomorfológicos, unidades superficiales y estructuras en las áreas seleccionadas. La interpretación, mediante el análisis de los resultados obtenidos en el estudio fotointerpretativo, de pendientes y bibliográficos, las formas superficiales del relieve de cada alternativa. Se planteó levantar la información litoestratigráfica a escalas mayores de alternativas seleccionadas. La identificación de las propiedades físicas y mecánicas de los materiales aflorantes en cada escombrera, mediante ensayos de laboratorios pertinentes. Se planteó el sectorizar geotécnicamente los materiales aflorantes en las áreas

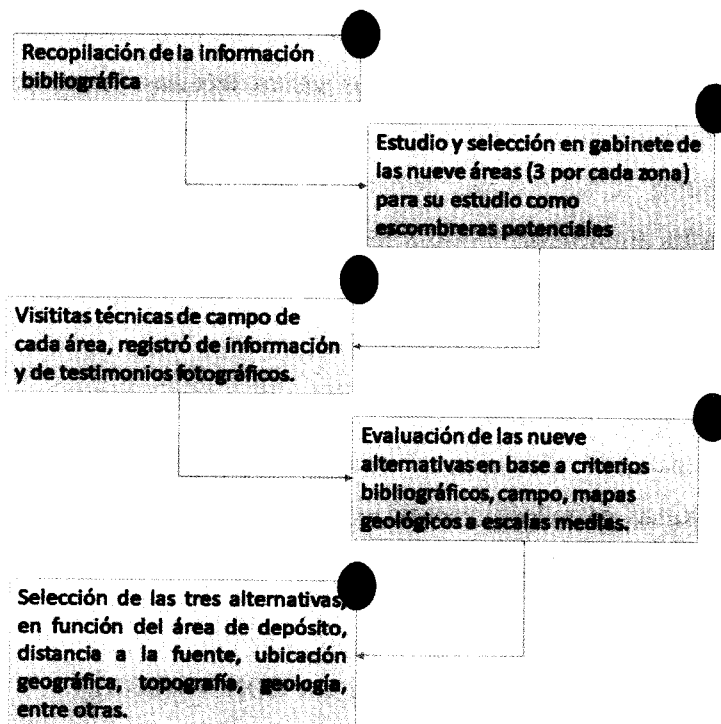
Av. Amazonas N25-23 y Colón, Ed. España, Pisos 9 y 10 | PBX: 0239306 | www.emgirs.gob.ec


INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

investigadas. La elaboración del estudio hidrogeológico estableciendo zonas de recargas, niveles freáticos, sectores altamente permeables, surgencias, etc., que permitan definir un modelo hidrogeológico conceptual de cada área. La definición de los parámetros técnicos para garantizar la estabilidad y la seguridad de las escombreras, considerando las características del material a depositar, las etapas de relleno, método de almacenamiento continuo, manejo técnico, ángulos de taludes, bermas, cotas máximas de relleno, capacidad de disposición, sistema de drenaje y vías de acceso. □ Realizar el diseño de cada escombrera (escala considerada 1:500), en función del material, factores de seguridad, estabilidad de la misma y factores ambientales.

1. METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA CONSULTORÍA

La consultoría en cuestión para la definición de sus modelos de gestión y estudios definitivos implementó los siguientes pasos:



INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		 <p>QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS-EP</p>
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

2. ALCANCE DE LA CONSULTORÍA

Como diseños definitivos del estudio se comprometió lo siguiente:

- La información bibliográfica, con de mapas geológicos e escalas medias, informes de inspección, informes de comisión de escombreras, Proyecto Metro Quito, entre otras. El alcance de esta fase es ubicar distintas zonas potenciales para el depósito de escombros.
- Validación de campo. Se efectuó la verificación de campo, en la cual se seleccionó las nueve áreas potenciales para su uso como escombreras.
- En base a la información recabada y datos de campo se incluyó los criterios de selección aplicados en la elección de las tres áreas (una por zona) como áreas definitivas.

Se comprometió los diseños definitivos de las tres escombreras (zona Norte, Sur y valles del DMQ), escala de trabajo 1:500.

Se programó la interpretación de fotografías aéreas de cada una de las áreas seleccionadas en cada zona, para el estudio de la geomorfología, más visitas técnicas de campo para validar la información interpretada para registrarla en la litoestratigrafía y demás detalles a escala de diseño. Se planteó un muestreo de las distintas unidades estratigráficas, las mismas que enviadas a laboratorio reportan las propiedades físicas y mecánicas de cada material. Esta información se organizó para el cálculo de estabilidad de taludes naturales, antrópicos y en la obtención de parámetros geotécnicos de diseño.


Se consideró estudiar las características del material a depositar, para las etapas de relleno, para el método de almacenamiento, de manejo técnico, de ángulos de taludes, bermas, factores de seguridad, cotas máximas de relleno, capacidad de disposición, sistema de drenaje y vías de acceso.

3. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS DE LA CONSULTORÍA

El consultor en el documento expresa que *“en la etapa de recopilación y evaluación de la información bibliográfica, se estudió la información entregada por la EMGIRS y otras fuentes bibliográficas recopiladas en esta fase”*.

Av. Amazonas N25-23 y Colón, Ed. España, Pisos 9 y 10 | PBX: 0239306 | www.emgirs.gob.ec

**RUC 1768158410001
santiago.andradep@emgirs.gob.ec
Quito – Ecuador**

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		


La recopilación bibliográfica del estudio comprende 4 partes:

1. Síntesis bibliográfica de las canteras DMQ (Tabla 4.1. Estudio)
2. Síntesis bibliográfica de escombreras Norte y Sur de Quito. (Tabla 4.2. Estudio)
3. Síntesis bibliográfica del diagnóstico estratégico de residuos sólidos DMQ (Tabla 4.3. Estudio)
4. Síntesis del informe del proyecto de escombreras en el DMQ. (Tabla 4.4. Estudio)

En lo que se refiere a lo más relevante para este análisis, en la Consultoría se describe lo siguiente en lo referente a zonas mineras y puntos inspeccionados para el depósito de escombros:


MINERAS ANALIZADAS EN ESTUDIO

- Zona Norte: zona de mayor porcentaje de canteras, uso excesivo del suelo, falta de normas y procedimientos de seguridad vial, alto impacto por residuos y polvos.
- Zona Oriental: se describe como zona con cierto número de canteras, materiales con buenas condiciones para el cumplimiento de normas de construcción, hay una cantera normalizada en ese momento (Sigsipamba).
- Sur Oriental: se denomina la zona del antisanilla, abastece a los valles, presenta buenas características para la construcción, sin embargo, presenta alto impacto al ambiente por falta de normas y procedimientos técnicos de las minas.
- Sur: existen explotaciones por las zonas de Lloa, Cinto y Atacazo, existen minas con sistemas de explotación anti-técnico de poca capacidad ya que el material no suele cumplir con las especificaciones técnicas para la construcción.
- Depósitos aluviales: En especial de los ríos Pita San Pedro y Guayllabamba por efecto del Volcán Cotopaxi se abastece a las zonas de los valles y ara la construcción de caminos, su producción es menor a 200m³ en ese momento
- Zona Noroccidental: en especial en las zonas de Pacto de calidad regular con elementos nocivos como arcillas y micas con volúmenes de extracción bajos

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

ESCOMBRERAS ANALIZADAS


Documento	Sitios evaluados	Observaciones
Sur de la ciudad	Entre los Barrios Tarqui I, Mena II y San Fernando, colindante con las calles Daniel Proaño y Encomederos	Vía de acceso por la calle Angamarca. Lleva aguas servidas en bajo volumen. Inicio de quebrada sin rellenar. Construidas piscinas para el almacenamiento y control de laderas por el EPMAPS. La quebrada continúa al Oriente, pero ya ha sido embaulada y rellenada.
	Entre los Barrios la Mena I, Reino de Quito y Amazonas. En la calle Criollos adyacente a toda su longitud	Observaciones iguales a la anterior.
	Entre la ciudadela la Ecuatoriana y la ciudadela Manuelita Sáenz, junto a la quebrada de Monjas	Se accede por la Av. Ecuatoriana. O por otros puntos por la Av. Mariscal Sucre. La quebrada Monjas lleva aguas servidas en nivel bajo. No rellenada ni embaulada. El terreno contiguo puede ser utilizado como escombreras tipo terrazas contiguas.
	Entre la ciudadela Turubamba de Monjas, Sierra Hermosa, Santa Anita del Sur, la Qda. De Uctupungo.	Se accede por la Av. Mariscal Sucre. Lleva aguas servidas en nivel bajo. Sin rellenar ni embaular. Alrededor se encuentran ciudadelas consolidadas.
	En la parte alta de los Barrios Buenaventura, Def. Trabajador Municipal, Vista Hermosa de San Luis.	Existe vías de acceso
INFORME DE COMISIÓN DE ESCOMBRERAS. Administración Zonal de Calderón.	Quebrada Carretas	Ubicada al Este de Calderón. Nace en la intersección de las calles Eloy Alfaro y Francisco Andrade y termina cerca de la ciudad Bicentenario. En la margen alta izquierda hay descargas directas de los Barrios y en la derecha existe alta susceptibilidad a movimientos en masa.

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

	Quebrada Murrillo (Carapungo Sector F).	Ramal de la quebrada Carretas, se encuentra intervenido por un relleno anterior y se puede continuar con el empate y relleno hasta la quebrada principal. Tiene una capacidad aproximada de 600 000 m3.
	Quebrada San Luis (Carapungo Sector E)	Es la continuación de relleno que inició hace 5 años, requiere continuar con el embaulamiento y relleno hasta empatar con la Qda. Carretas.
	Quebrada Curiquingue (Barrio Luz y Vida)	Se ubica al Oeste de Calderón, nace en la intersección de las calles San Juan de Calderón y Carlos Mantilla, avanza al noroccidente hasta empatarse con la Qda. El Común. No presenta sistema de embaulado. La Qda Presenta alto potencial ecológico.
	Cantera Mandingo. Sector Caspigasi. Pomasqui.	Ubicada en San Antonio de Pichincha, al occidente de la ciudad Mitad del Mundo. Capacidad de las de 200 Ha. Cantera en terreno privado en etapa de cierre. Propiedad privada (Hormigonera Quito). Su uso de escombrera permitirá su remediación ambiental. Sector más apropiado para el uso como escombrera.
Escombreras seleccionadas y sugeridas para las Metro Quito (MQ). Volumen requerido aproximadamente de 3 850 000 m3.	Primera fase	Escombrera asignada Oyacoto con capacidad de 350 000 m3.
	Segunda fase. Los sectores seleccionados son considerados como escombreras oficiales y exclusivas en la construcción de la primera línea de MQ, fase 2.	Qda. Sibauco. Cruzando el peaje del Valle de los Chillos, situado en la margen derecha de la pista, entre los puentes 1 y 2. Capacidad aproximada de 1 millón de m3.
		Qda. Jatunhuayco. Tramo superior de potencial relleno, inicia a 500 m, del redondel el ciclista y termina en el sector de salida del túnel Jatunhuayco.

Av. Amazonas N25-23 y Colón, Ed. España, Pisos 9 y 10 | PBX: 0239306 | www.emgirs.gob.ec

RUC 1768158410001
santiago.andradep@emgirs.gob.ec
Quito - Ecuador


INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

	Capacidad aproximada de 1,8 millones de m3.
	Qda. Solahuayco. Se encuentra ingresando por la vía hacia el canal del Pita, hasta llegar a la intersección de los barrios San Carlos del Sur y San Miguel de Chachas.
	Qda. Saguanchi. Localizada al Sur de la ciudad, en el barrio Plywood II.
	Dos Qda. Secas en el Barrio San Vicente de la Merced
	Qda. El Batán. Es necesario el embaulamiento por MQ para disponer 2 000 000 m3 de escombros.
	Barrio Santa Ana
	Qda. San Isidro. En San Isidro en Guamaní, Sur de Quito, pueden ser rellenas sin requerir obra alguna, con capacidad aproximada de trescientos mil m3.

4. PROYECCIONES DE GENERACIÓN DE ESCOMBROS DE ACUERDO AL ESTUDIO

Aquí se presenta un cuadro resumen de la proyección de escombros de la Consultoría en donde concluyen que *“se puede establecer que el porcentaje de incremento de la producción de escombros en el DMQ hasta el año 2020 es del orden del 34 %”*.

SECTOR	2014	Proyección con indicador de crecimiento Estudio (34%)	Proyectado Consultoría 2020
NORTE	624.739,70	837.151,20	1.168.522,13
SUR	954.491,80	1.279.019,01	1.139.713,11
CENTRO	109.491,53	146.718,65	
VALLES	128.533,53	172.234,93	445.205,55
Total	1.817.256,56	2.435.123,79	2.753.440,79

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		 QUITO <small>EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS-EP</small>
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

5. PROYECCIONES METRO 2012 -2013

En 2014 ya se iniciaron labores del METRO, aquí se describen las proyecciones que presentó la Consultoría.

FASE I

Resultados de la fase inicial de trabajos del METRO en donde se empezaron con los trabajos de adaptación de las estaciones Magdalena y Labrador al sur y norte de la ciudad correspondientemente como se describe a continuación.


ESTACIÓN	ESCOMBROS A GENERAR (M3)	PRODUCCIÓN DIARIA (M3/DÍA)	PRODUCIDO A SEPTIEMBRE 2012	ESCOMBROS A GENERAR (M3)	ESCOMBRERA DISPUESTA	FECHA CULMINACIÓN
Madaglena	170.000,00	1.135,00	119.000,00	51.000,00	Troje II	dic-14
Labrador	180.000,00	1.200,00	126.000,00	54.000,00	Oyacoto	dic-14
Total	350.000,00	2.335,00	245.000,00	105.000,00		

oficio No. EPMMOP-2012-280, del 28 de septiembre de 2012

FASE II

Para la Fase II el Estudio presenta las proyecciones que se tenía en ese momento para la construcción del túnel de 22,6 kilómetros de longitud con sus 13 estaciones de transferencia de acuerdo a lo descrito en el siguiente cuadro.

ZONA	VOLUMEN APROXIMADO ESCOMBROS GENERADOS EN EXCAVACIÓN METRO FASE 2 (M3)
Sur	1.535.389,00
Centro	807.212,00
Norte	1.151.303,00
Total	3.493.904,00


INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

6. DESCRIPCIÓN DE ESCOMBRERAS HABILITADAS EN DMQ Y SU ESTADO EN ESE MOMENTO (2014)

NOMBRE	Ubicación	Capacidad de almacenamiento	Promedio	Capacidad de almacenamiento ocupada	Capacidad de almacenamiento restante	Inicio de operaciones	Fecha probable de cierre
		(m3)	(m3/día)	(m3)	(m3)		
Troje Norte	Parque Metropolitano o sector Troje, Av. Simón Bolívar	597.725,30	2.490,52	547.914,40	49.810,90	21/01/2014	Finales del 2014
Tanlahua	San Antonio de Pichincha. Barrio Ecuador.	489.033,97	1.630,11	391.226,40	97.807,57	25/01/2014	Finales del 2014
Tumbaco 3	Tumbaco	103.719	621,07	103.719	103.719	En etapa de inicio	Inicio del 2015
Totales		1.190.478,27	1.580,57 4.741,70	1.042.859,80	251.337,47		

7. PROYECCIONES DE NUEVAS ESCOMBRERAS EN 2014 DE ACUERDO A CONSULTORÍA

Se describe en el siguiente cuadro las proyecciones de escombreras que la EMGIRS tenía previstas en 2014 para apertura a corto plazo.

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

Nombre	Ubicación	(m3)	(m3/día)	Inicio de operaciones	Fecha de probable cierre
Oyacoto	Calderón, antes del peaje de Guayllabamba	1'972.775	1.630,11	Finales 2014	Por determinar
Lloa	Lloa	2'000.000	2.490,52	Finales 2016	Por determinar

8. RECONOCIMIENTO DE ZONAS PARA EL ESTUDIO

ZONA NORTE:

Se considera a largo plazo las zonas de San Antonio y El Corazón, así como la cantera Pululahua II, en el marco de la necesidad de remediar y mejorar condiciones de estas áreas. En San Antonio de Pichincha se considera para el estudio a las minas abandonadas del Sr. Hernández y Córdova. También se prioriza la zona de Zámiza, al este de Quito considerada como una zona apropiada para el depósito de escombros por accesos y su alta capacidad de recepción.

ESCOMBRERAS PRELIMINARES SELECCIONADAS:

1. Escombrera Antiguo Botadero de Zámiza
2. Escombrera Cantera Sr. Córdova
3. Escombrera Cantera Sr. Hernández.

Se priorizan en debido a facilidades de acceso y capacidad de acopio, adicionalmente en un caso presenta condiciones adecuadas para el depósito de escombros, en los otros casos el sector requiere de intervención técnica debido a la actividad minera previa.

ZONA SUR:


Se consideró 6 sectores en el proceso de evaluación para depósito de escombros: Lloa, Qda. Cevallos, Caba, Simón Bolívar I, Simón Bolívar II, Qda. Libertad de Cataguango con capacidades de recepción de acuerdo con los términos del estudio.

ESCOMBRERAS PRELIMINARES SELECCIONADAS:

1. Escombrera Av. Simón Bolívar II
2. Escombrera Cantera Lloa,
3. Escombrera Quebrada. Cevallos.

Av. Amazonas N25-23 y Colón, Ed. España, Pisos 9 y 10 | PBX: 0239306 | www.emgirs.gob.ec

RUC 1768158410001
santiago.andradep@emgirs.gob.ec
Quito – Ecuador

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		 <p>QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS-EP</p>
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

Son priorizadas estas escombreras de acuerdo a estudio por su extensión y accesibilidad, adicionalmente el uso del suelo no tiene fines urbanos y existen procesos previos de expropiación con fines públicos, también por haberse convertido en pasivos que demandan de intervención técnica.

ZONA DE LOS VALLES

Se consideraron cuatro áreas, de estas dos corresponden a minas de materiales pétreos y dos son áreas de dominio privado y público cerca al sector de Pifo vía al Oriente y una opción al suroriente denominada Cuendina.

ESCOMBRERAS PRELIMINARES SELECCIONADAS:

1. Escombrera Cantera Piedras Negras
2. Escombrera Cantera Casatopamba
3. Escombrera Terreno Itulcachi.

En este caso las motivaciones de priorización se considera que están asociadas a la demanda requerida por el sector del Quinche, así como a circunstancias operativas legales ya que Piedras Negras presenta mayores distancias que Casatomba e Itulcachi, así como menor capacidad de acopio.

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		QUITO <small>EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE EMGIRS-EP GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS</small>	
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles		Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.			

9. Cuadro Resumen de Análisis del Producto 1., presentado por Consultora.

Presentamos un cuadro resumen del análisis realizado a todo el proceso de recopilación y estudio de las 9 áreas establecidas por los términos de la consultoría, se ha incorporado una ponderación que se deriva de este análisis, más esta NO es del proceso de selección y ponderación final, ni se relaciona con la metodología aplicada por el consultor para la selección final presentada por cada una de las zonas, sin embargo nos permitió generar una análisis que se relacionan en buena medida a los resultados finales de selección del estudio:

1	NORTE	Zambiza	Nueva Av.Oriental Sector el Inca	Suelo de uso público y privado, se requieria de expropiación, cambio de uso de suelo y ocupación	1.549.375,67	8	ALTA	6	REGULAR	4	MEDIA	3	40	2	MEDIA	3	ALTA	6	ALTA	6	38	84,44
2	NORTE	Marco Córdova	Pomasqui, Monjas	Abandonada, pasivo ambiental, zona no urbanizable, se requieria de expropiación, cambio de uso de suelo y ocupación.	864.153,45	5	MEDIA	3	IRREGULAR	2	MEDIA ALTA	2	45	1	MEDIA BAJA	5	BAJA	1	MEDIA	3	22	48,89

Av. Amazonas N25-23 y Colón, Ed. España, Pisos 9 y 10 | PBX: 0239306 | www.emgirs.gob.ec

RUC 1768158410001
santiago.andradep@emgirs.gob.ec
Quito – Ecuador

INFORME TÉCNICO N°: GOP-CES-2017-066

Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles

Fecha: 8/12/2017



Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.

3	NORTE	Marcelo Hernandez	Pomasqui, Monjas, San Juan de Calderón	687.021,05	3	MEDIA	3	IRREGULAR	2	MEDIA ALTA	2	45	1	MEDIA BAJA	5	BAJA	1	MEDIA	3	20	44,44
4	SUR	Simón Bolívar II	Occidente de Amaguaña, perfil izquierdo Av. Simón Bolívar (norte-sur)	2.387.365,12	9	ALTA	6	IRREGULAR - BAJO	3	MEDIA	3	45	1	BAJO	6	MEDIA	3	ALTA	6	37	82,22
5	SUR	LLOA	Parroquia Lloa, eje montañoso el Cinto	891.501,69	6	ALTA	6	IRREGULAR - ALTO	1	MEDIA ALTA	2	45	1	ALTO	1	BAJA	2	MEDIA	3	22	48,89
6	SUR	Quebrada Cevallos	Barrio San Antonio; Chilloallo eje montañoso el Cinto	612.718,80	1	ALTA	6	IRREGULAR - BAJO	3	MEDIA ALTA	2	45	1	MEDIA ALTA	2	MEDIA	3	ALTA	6	24	53,33

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066



Área: Coordinación de Escombros y Obras
Civiles

Fecha:
8/12/2017

Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.

7	VALLE S	Piedras Negras	Parroquia Pifo, quebrada Carihuaycu	urbanizable, c requeria de expropiación, cambio de uso de suelo y ocupación.	675.457,79	2	MEDIA	3	IRREGULAR	2	MEDIA BAJA	4	45	1	MEDIA BAJA	5	MEDIA	3	ALTA	6	26	57,78
8	VALLE S	Casatopamba	Parroquia Pifo, quebrada Huarmihuyacu	Concesión minera sin actividad, contaba con Plan de Manejo Ambiental, zona no urbanizable, se requeria de expropiación, cambio de uso de suelo y ocupación	757.423,70	4	ALTA	6	IRREGULAR – BAJO	3	MEDIA BAJA	4	40	2	MEDIA BAJA	5	MEDIA	3	ALTA	6	33	73,33
9	VALLE S	Itulcachi	Parroquia Pifo, quebrada Potrerillos	Zona minera en actividad, zona no urbanizable, se requeria de expropiación, cambio de uso de suelo y ocupación	960.466,14	7	ALTA	6	REGULAR	4	MEDIA BAJA	4	> 40	3	MEDIA BAJA	5	MEDIA BAJA	2	MEDIA	3	34	75,56

Av. Amazonas N25-23 y Colón, Ed. España, Pisos 9 y 10 | PBX: 0239306 | www.emgirs.gob.ec

RUC 1768158410001
santiago.andrade@emgirs.gob.ec
Quito – Ecuador

INFORME TÉCNICO N°: GOP-CES-2017-066

Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles


Fecha: 8/12/2017



Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.

10. CARACTERIZACIÓN DE CUADRO RESUMEN EN HOJA DE CÁLCULO

1	NORTE	Zambita	Nueva Av. Oriental Sector el Inca	1.549.375,67	8	ALTA	6	REGULAR	4	MEDIA	3	40	2	MEDIA	3	ALTA	6	ALTA	6	3	6	64,44
2	NORTE	Marco Córdova	Pomasqui, Monjas	864.153,45	5	MEDIA	3	IRREGULAR	2	MEDIA ALTA	2	45	1	MEDIA BAJA	5	BAJA	1	MEDIA	3	21	48,39	
3	NORTE	Marcelo He	Pomasqui, Monjas, San Juan de Callehón	687.021,05	3	MEDIA	3	IRREGULAR	2	MEDIA ALTA	2	45	1	MEDIA BAJA	5	BAJA	1	MEDIA	3	20	44,44	
4	SUR	Simón Bolívar	Ocidente de Amagüeña, perfil Izquierdo Av. Simon Bolívar (norte-sur)	2.387.365,12	9	ALTA	6	IRREGULAR - BAUC	3	MEDIA	3	45	1	BAJO	6	MEDIA	3	ALTA	6	37	82,22	
5	SUR	LLOA	Parroquia Lloa, eje montañoso el Cinto	891.501,69	6	ALTA	6	IRREGULAR - ALTC	1	MEDIA ALTA	2	45	1	ALTO	1	BAJA	2	MEDIA	3	21	48,39	
6	SUR	Quebrada	Barrio San Antonio; Chiligallo eje montañoso el Cinto	612.718,80	1	ALTA	6	IRREGULAR - BAUC	3	MEDIA ALTA	2	45	1	MEDIA ALTA	2	MEDIA	3	ALTA	6	24	34,33	
7	VALLES	Piedras Negras	Parroquia Pifo, quebrada Carihuayacu	675.457,79	2	MEDIA	3	IRREGULAR	2	MEDIA BAJA	4	45	1	MEDIA BAJA	5	MEDIA	3	ALTA	6	25	37,78	
8	VALLES	Cusatopampa	Parroquia Pifo, quebrada Huamhuyacu	757.823,70	4	ALTA	6	IRREGULAR - BAUC	3	MEDIA BAJA	4	40	2	MEDIA BAJA	5	MEDIA	3	ALTA	6	33	74,33	
9	VALLES	Iwakachi	Parroquia Pifo, quebrada Potrerillos	960.466,14	7	ALTA	6	REGULAR	4	MEDIA BAJA	4	> 40	3	MEDIA BAJA	5	MEDIA BAJA	2	MEDIA	3	34	74,96	

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

11. RESULTADOS DE SELECCIÓN DE ESCOMBRERAS DEL ESTUDIO - PRODUCTO 1. DE LA CONSULTORÍA

Se incorporan a continuación los cuadros con los criterios y los rangos de calificación adoptados por la consultora para la selección de escombreras:

Criterio	Puntuación
Accesibilidad	0 - 10.
Situación y disponibilidad	0 - 10.
Volumen (m3)	0 - 10.
Obras complementarias	0 - 10.
Estabilidad de taludes	0 - 10.
Altura de los taludes	0 - 10.
Impacto social y ambiental	0 - 10.


Tabla 9.1. Puntuación de los criterios de valoración.

Obras complementarias	Valoración	Costo (\$)
Movimiento mínimo de tierras	10	< 100000
Movimiento alto de tierras	6	100000 - 200000
Movimiento alto de tierras, embaulado	3	> 200000

Tabla 9.2. Tabla de calificación de costos de obras complementarias.

Área	Calificación final de escombreras	
	Favorable (28 - 33)	Poco favorable (34 - 38)
Por escombrera		

Tabla 9.3. Selección de la alternativa mas apropiada para su uso como escombrera.

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

12. RESULTADOS PRESENTADOS DE LA SELECCIÓN DE ESCOMBRERAS.

ZONA NORTE:

9.1 ALTERNATIVA ZONA NORTE

9.1.1 Criterios de selección y puntaje

Sector	Escombrera	Accesibilidad	Puntuación	Situación y disponibilidad	Puntuación	Volumen (m ³)	Puntuación	Obras complementarias	Costos obras complementarias (\$)	Puntuación	Estabilidad de taludes			Puntuación	Impacto social y ambiental	Puntuación	Valoración Total
											Altura max. de taludes (m)	Estable	Moderado				
Norte	Zambiza (lado Este)	Vías asfaltadas	10	Mina abandonada, uso inmediato	10	1 549 375,67	10	Con Obras	262739	6	60	10	x		5	Moderado	7
	Sr. Córdova	Vía asfaltada y lastrada	7	Mina abandonada, uso inmediato	10	864 153,455	7	Movimiento mínimo de tierras, alcantarillado	29708,32	10	60	10		x	1	Leve	10
	Sr. Hernández	Vía asfaltada y lastrada	7	Mina abandonada, uso inmediato	10	687 021,05	7	Movimiento mínimo de tierras	10406,15	10	60	10		x	1	Leve	10

Tabla 9.4. Calificación de la alternativa mas apropiada para su uso como escombrera. Escombreras zona Norte.

La ponderación final de las alternativas seleccionadas para la zona Norte, permitió ubicar al área de Zambiza, con una puntuación de 58, como la alternativa mas idónea para su uso como escombrera. Las minas Sr. Córdova (55) y Sr Hernández(53) presentan puntuaciones menores. Todas las áreas, conforme a la tabla de selección califican estas áreas como muy favorables para su uso como escombreras.

PUNTUACIÓN DEL ESTUDIO:

1. Zambiza: 58/70
2. Minas Sr. Córdova: 55/70
3. Minas Sr. Hernández: 53/70

ZONA SUR


9.2 ALTERNATIVA ZONA SUR.

9.2.1 Criterios de selección y puntaje

Sector	Escombrera	Accesibilidad	Puntuación	Situación y disponibilidad	Puntuación	Volumen (m ³)	Puntuación	Obras complementarias	Costos obras complementarias (\$)	Puntuación	Estabilidad de taludes			Puntuación	Impacto social y ambiental	Puntuación	Valoración Final
											Altura max. de taludes (m)	Estable	Moderado				
Sur	Av. Simón Bolívar II	Vías asfaltadas	10	Área pública	5	2 387 365,12	10	Movimiento alto de tierras	218667,06	6	60	10	x		10	Moderado	7
	Lloa	Vía asfaltada y lastrada	7	Mina abandonada, uso inmediato	10	891 501,69	7	Movimiento mínimo de tierras	56578,58	10	102	10		x	5	Severo	4
	Qda. Cevallos	Vías asfaltadas	10	Qda. Con pasivo ambiental	0	612 718,80	5	Movimiento alto de tierras, embaulado	681706,31	3	30	10		x	10	Severo	4

Tabla 9.5. Calificación de la alternativa mas apropiada para su uso como escombrera. Escombreras zona Sur.

La ponderación final de las alternativas seleccionadas en la zona Sur, permitió ubicar al área Av. Simón Bolívar II, con una puntuación de 58, como la alternativa mas idónea para su uso como escombrera, seguida por Lloa con un valor de 53. Conforme a la tabla de selección, estas dos áreas son muy favorables para ser utilizadas como escombreras. Mientras que la quebrada Cevallos, con puntuación de 42, es un área favorable para su uso como escombreras.

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		 QUITO <small>EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS-EP</small>
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

PUNTUACIÓN DEL ESTUDIO:

1. Simón Bolívar II: 58/70
2. Minas Lloa: 53/70
3. Quebrada Cevallos: 42/70

ZONA DE LOS VALLES

9.3 ALTERNATIVA ZONA DE LOS VALLES

9.3.1 Criterios de selección y puntaje

Sector	Escombrera	Accesibilidad	Puntuación	Situación y disponibilidad	Puntuación	Volumen (m ³)	Puntuación	Obras complementarias	Costo obras complementarias (€)	Puntuación	Altura max. de taludes (m)	Puntuación	Estabilidad de taludes			Puntuación	Impacto social y ambiental	Puntuación	Valoración Total
													Escaso	Moderado	Insuficiente				
Valles	Piedras Negras	Vías asfaltada	10	Mina abandonada, uso inmediato	10	675 457,79	5	Movimiento mínimo de tierras	8906,6	10	40	10			x	1	Leve	10	
	Casatopamba	Vías asfaltada	10	Mina en uso	5	757 423,70	5	Movimiento mínimo de tierras	4825,32	10	19	5		x		5	Leve	10	
	Itulcachi	Vías asfaltada	10	Área privada, no minera	3	960 466,140	7	Movimiento alto de tierras	187433,34	6	15	5	x			10	Moderado	7	

Tabla 9.6. Calificación de la alternativa más apropiada para su uso como escombrera. Escombreras Valles.

La ponderación final de las alternativas seleccionadas en los valles, permitió ubicar a la mina Piedras Negras, con una puntuación de 56, como la alternativa más idónea para su uso como escombrera y que conforme a la tabla de selección, la mina es calificada como muy favorable. La mina Casatopamba con una puntuación de 50, es la segunda mejor puntuada y el área de Itulcachi, con una puntuación de 48, es el sitio con puntuación más baja, estas últimas áreas son calificadas como favorables para su uso como escombreras.

PUNTUACIÓN DEL ESTUDIO:

1. Piedras Negras: 56/70
2. Casatopamba: 50/70
3. Itulcachi: 48/70


13. ANALISIS DE PRODUCTOS DE LA CONSULTORÍA

PRODUCTO 1.

Desarrolla todo un proceso de recopilación de información, visitas territoriales de puntos considerados a valorar, y se los evalúa desde algunos indicadores técnicos, legales, logísticos, ambientales y sociales. Al final como resultado del proceso descrito en este informe el estudio determina que las mejores alternativas en 3 zonas del DMQ para la implementación de escombreras fueron:

Av. Amazonas N25-23 y Colón, Ed. España, Pisos 9 y 10 | PBX: 0239306 | www.emgirs.gob.ec

RUC 1768158410001
santiago.andradep@emgirs.gob.ec
Quito – Ecuador

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

1. Zona Norte: Zámbriza
2. Zona Sur: Simón Bolívar II
3. Zona de los Valles: Piedras Negras

Consideramos que dentro de los resultados finales la capacidad de acopio, las vías de acceso y la coyuntura legal fueron indicadores de peso en cierta o mayor medida en cada una de las 3 elecciones finales.

PRODUCTO 2.

Comprende los documentos de estudios de suelos, topografías, geologías, especificaciones técnicas, diseños, costos entre otros como insumos técnicos necesarios para la efectiva implementación de los 3 puntos seleccionados.

PRODUCTO 3.


Contiene el documento del modelo de gestión propuesto para la operación y funcionamiento integral de las 3 escombreras seleccionadas en el marco de un sistema integral de prestación de servicios de escombros, incluso con mecanismos y estructuras innovadoras como la implementación de puntos limpios al interior de cada una de las Escombreras.

PRODUCTO 4.

Es el reporte de Talleres realizados por la Consultora al personal de la EMGIRS EP para el conocimiento de resultados y aplicación de herramientas de mejora de la gestión en la prestación de servicios de escombros.

B. REPORTE DE INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DE LA ESCOMBRERA SIMÓN BOLÍVAR II

A fin de cumplir con la normativa relativa a permisos de implementación entre estos lo correspondiente al patrimonio cultural del país, y por ser un sector con indicios de remanentes arqueológicos, mediante contrato Civil de Prestación de Servicios Profesionales No. EMGIRS Av. Amazonas N25-23 y Colón, Ed. España, Pisos 9 y 10 | PBX: 0239306 | www.emgirs.gob.ec

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

EP-GGE-2017-004 con el Dr. Jaime Eduardo Almeida Reyes, se contrata la realización de la prospección arqueológica de la Escombrera Simón Bolívar II.

En este marco la EMGIRS EP, solicita al Instituto Nacional de Propiedad Intelectual INPC, la autorización para la ejecución del estudio correspondiente, hecho que se efectiviza mediante documento No. 043-2017 del 31 de agosto del 2017.

El objeto fundamental del informe para le EMGIRS fue el identificar y registrar la presencia y o ausencia de sitios arqueológicos en el terreno destinado a escombrera;a fin de prever acciones de colatelares para la implementación de una nueva escombrera al sur del DMQ. Los objetivos también contemplaron la conservación y el cumplimiento de las normativas ambientales y culturales asociadas.


En el Informe, en su Numeral 5., dentro de los Antecedentes Arqueológicos e Históricos de la Zona estudiada, se señala que de acuerdo a estudios históricos (Fresco, 1983; Almeida 2003), “*se conoce que un segmento del Camino del Inca o Inga Ñan, atraviesa la ciudad de Quito en una ruta paralela a la Av. Simón Bolívar, por lo que algunos vestigios se localizan en el borde oeste de esta arteria vial*”

El informe comprendió recorridos de inspección de campo donde se observaron y se caracterizaron algunos puntos dentro del predio. Estas caracterizaciones se hicieron respecto l medio físico (topografía, superficie del suelo), y al arqueológico (vestigios, inmuebles, muebles arqueológicos).

Sobre la valoración arqueológica del predio Simón Bolívar II, se establece que la sensibilidad arqueológica es Alta, “*en razón de que la acción de acumular materiales de desecho de construcciones o de otro tipo, destruirán por completo los vestigios identificados, tramo del bien cultural del valor universal conocido como Camino Real de los Incas.*”

Mediante Oficio Nro. INPC-2017-1357-O del 24 de noviembre del 2017 el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural emite “*Dictamen de conformidad a la Invetigación de “PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE LA ESCOMBRERA SIMÓN BOLIVAR 2 DEL CANTÓN Av. Amazonas N25-23 y Colón, Ed. España, Pisos 9 y 10 | PBX: 0239306 | www.emgirs.gob.ec*



INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		


QUITO”.”; en su parte medular expresa que se ha verificado que el predio Fideicomiso caminos del Inca posee varios elementos arqueológicos de tipo inmueble que forman parte de un asentamiento de uso agrícola. Las evidencias de esta actividad productiva están en tres tipos de componentes fácilmente reconocibles en el paisaje actual: andenes, canal de agua, vertiente o o pogra. Dado el emplazamiento del predio, cerca de antiguos asentamientos incaicos (Uyumbicho y Amaguaña) y en dirección a Tambillo, se registra la presencia de un tramo del Camino Real de los Incas o Capac Ñan. Estos datos nos llevan a señalar que la obra planificada de la escombrera tiene sensibilidad arqueológica Alta”. Más adelante finalmente dictamina “Descartar la utilización del predio “Fideicomiso Caminos del Inca”, como espacio de uso para la obra Escombrera Simón Bolívar N2, planificada por la Empresa Pública EMGIRS”.

IV. CONCLUSIONES

Se evidencia de parte de la EMGIRS EP el permanente uso de estudios técnicos y consultorías para la definición de acciones estratégicas a favor de la prestación de servicios escombreras y su respectiva implementación técnica. Las consultorías y estudios contratados han sido insumos importantes en la toma de decisiones estratégicas al momento de implementar o no escombreras por parte de la EMGIRS EP. En el caso de la consultoría sobre el *DISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN DE ESCOMBROS, DISEÑOS DEFINITIVOS DE INGENIERÍA Y ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL DE ESCOMBRERAS PARA LAS ZONAS NORTE, SUR Y VALLES DEL DMQ*”; la cual hace un amplio proceso de recopilación informativa, inspección de campo, validación técnica – financiera hasta la determinación de un modelo de gestión y estudios definitivos de cada una de las escombreras electas como las mejores por cada una de las zonas del DMQ. Dichas elecciones finales de (3) escombreras que en su implementación real se han visto limitadas por hechos colaterales, han condicionado aún más la posibilidad de establecer escombreras legalizadas, debido a la respuesta de actores involucrados directa o indirectamente, como son los propietarios de los predios, o los miembros de las comunidades locales vinculadas que alteran los planes previstos de implementación efectiva. Es así que en Zámbriza no existe la coyuntura política - organizativa local para la implementación efectiva de una escombrera en ese punto, adicionalmente se considera una zona con tráfico pesado que se vería más complicada con la entrada e ingreso frecuente de volquetas todo el tiempo. En Piedras

Av. Amazonas N25-23 y Colón, Ed. España, Pisos 9 y 10 | PBX: 0239306 | www.emgirs.gob.ec

**RUC 1768158410001
santiago.andradep@emgirs.gob.ec
Quito – Ecuador**

INFORME TÉCNICO N°. GOP-CES-2017-066		
Área: Coordinación de Escombros y Obras Civiles	Fecha: 8/12/2017	
Asunto: Informe de Estudios y Consultorías previas EMGIRS-EP sobre Escombreras.		

Negras la EMGIRS EP implementó una escombrera que tuvo que cerrarse debido a petición de la EPMAPS como dueña del predio de desalojo y cierre para su uso institucional; y finalmente la Escombrera Troje II tiene que en el cumplimiento de procedimientos y permisos, entre estos los patrimonio cultural nacional se emite un dictamen de parte del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural que inhabilita al predio al demostrarse su alta sensibilidad arqueológica mediante Oficio Nro. INPC-2017-1357-O del 24 de noviembre del 2017.

Otras opciones consideradas y descartadas dentro de los estudios, y en especial en el sur del DMQ donde al momento existe una elevada demanda de prestación del servicio son Lloa con una elevada conflictividad comunitaria para poder llegar a la escombrera propuesta, o la de la Quebrada Cevallos ya que los cálculos de implementación de la misma son elevados en costos de las obras civiles.

La EMGIRS EP está en la permanente búsqueda de lugares en todo el DMQ para la prestación eficiente del servicio de escombros, entendiéndose como ya se ha manifestado de la elevada dificultad que esto conlleva ya que existen hechos y actores públicos y privados relacionados, así como colaterales que benefician o interrumpen el proceso de efectiva implementación de una escombrera. El compromiso de mejora de estándares de gestión y de calidad, en la oferta del servicio se ve condicionado por las circunstancias de acceso a puntos de atención que cumplan con las condiciones necesarias requeridas para el montaje.


 Ing. Andrés Viteri
COORDINADOR DE ESCOMBRERAS Y OBRAS CIVILES.
EMGIRS-EP