

VOLUMEN CUBETO CENTRAL				
ABSCISA	DISTANCIA	AREA	VOLUMEN PARCIAL	VOLUMEN ACUMULADO
0+020	0	0.00	0.00	0.00
0+040	20	495.45	4,954.50	4,954.50
0+060	20	1520.98	20,164.30	25,118.80
0+080	20	2175.44	36,964.20	62,083.00
0+100	20	3331.17	55,066.10	117,149.10
0+120	20	3497.92	68,290.90	185,440.00
0+140	20	3001.00	64,989.20	250,429.20
0+160	20	2613.43	56,144.30	306,573.50
0+180	20	2227.78	48,412.10	354,985.60
0+200	20	1909.17	41,369.50	396,355.10
0+220	20	1830.34	37,395.10	433,750.20
0+240	20	1490.00	33,203.40	466,953.60
0+260	20	421.04	19,110.40	486,064.00
0+280	20	0.00	4,210.40	490,274.40
0+300	20	0.00	0.00	490,274.40
VOLUMEN TOTAL DE RELLENO =			490,274.40	



ESCOBRERA EL TROJE 4

MEMORIA TECNICA - TALUDES Y PLATAFORMAS

1. ESTUDIOS GEOTÉCNICOS
2. ESTUDIOS HIDRAULICOS
3. DISEÑO DE ESTABILIDAD PARA LA CONFORMACIÓN DE PLATAFORMAS Y TALUDES
4. PLAN DE CONFORMACIÓN DE TALUDES Y VERMAS
5. CONCLUSIONES



QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

ESPACIO EN BLANCO
ESPACIO EN BLANCO

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
**ESPACIO
EN
BLANCO**





1. ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

- a. Tipo de sub-suelo encontrado realizando los respectivos ensayos de laboratorio con muestras recuperadas en campo.
- b. Capacidad admisible del suelo
- c. Ángulo de fricción interna y cohesión del suelo
- a. Tipo de sub-suelo encontrado realizando los respectivos ensayos de laboratorio con muestras recuperadas en campo: Formación geológica denominada QD - depósitos de grano fino, predominando limos inorgánicos de baja plasticidad.

- Textura: está conformado por materiales finos, la mayor parte de ellos pasantes por el tamiz N°200.
- Estructura: compactada y sin material ligante, altamente resistente.
- Color: después de secar y triturar el material, este presenta un color café claro.
- Permeabilidad: media, atrapa y elimina de manera normal el agua retenida en sus poros.
- Consistencia: alta fuerza de cohesión-adhesión, dándole alta resistencia a ser moldeado. El bloque se mantiene unido.
- Plasticidad: baja
- Humedad: baja

- b. Capacidad admisible del suelo: Los sondeos de campo fueron realizados por prospecciones tipo SPT, las cuales lograron penetrar hasta seis metros de profundidad. Para el cálculo de la capacidad admisible del suelo se empleó la siguiente expresión del autor Meyerhof:

$$q_{adm} = 0,82 N_{corr} \left(\frac{3,28B + 1}{3,28B} \right)^2 \frac{T}{m^2}, \quad \text{para } B > 1,22m$$

La capacidad admisible del suelo es de: $q_{adm} = 29,30T/m^2$ en base al cálculo estimando una profundidad de: $h = 1,50m$. Esta capacidad admisible podrá usarse para obras adicionales a la escombrera es decir, muros de contención y edificaciones de máximo tres pisos, dando como base que la altura útil entre pisos sería de: $h = 4,00m$

- c. Ángulo de fricción interna y cohesión del suelo: Los estudios dan como resultado:

- Ángulo de fricción interna: 35 grados
- Cohesión del suelo: 1,24kg/cm²
-

2. ESTUDIOS HIDRÁULICOS

- La escombrera se encuentra en una zona con pendiente hacia el este, el agua tenderá acumularse en esta dirección, se deben construir sistemas de escorrentias en cada uno de las vermas adyacentes a los taludes, tanto en la coronación como en el pie de talud y eliminarla hacia un lugar alejado del sector, en función de la pendiente natural del terreno.
- No existe nivel freático hasta la profundidad de -3.00m y el suelo está definido por arcillas de alta plasticidad.
- Humedad natural: 25%
- Limite líquido: 24%
- Limite plástico: 21%
- Peso específico del suelo $\gamma_n = 1.62g/cm^3$
- Se construirá un sistema de canalización de aguas lluvias para impedir el ingreso de agua a los suelos de soporte de las estructuras, utilizando un sistema de filtros de aguas superficiales alrededor de las estructuras y drenes perimetrales en la zona de proyecto para controlar posibles filtraciones y acumulaciones de agua, especialmente en temporadas de invierno.





3. DISEÑO DE ESTABILIDAD PARA LA CONFORMACIÓN DE PLATAFORMAS Y TALUDES

a. ANÁLISIS DE ESTABILIDAD

Los parámetros asumidos para el análisis de estabilidad han sido los siguientes:

- Altura individual de cada talud
- Altura total de los taludes y bermas
- Ancho de bermas
- Pendiente de los taludes
- Intensidad de precipitaciones del orden de 160 mm
- Aceleraciones sísmicas del orden de 0.18 g
- Densidad del agua = 1 ton/m³
- Cohesión del suelo = 1.24 kg/cm²
- Ángulo de fricción interna = 35°

Los taludes se construirán con las pendientes más elevadas que permita la resistencia del terreno, manteniendo las condiciones más aceptables de estabilidad.

Fórmula para el análisis de susceptibilidad del talud infinito: cálculo del factor de seguridad:

$$F_s = \tau / \tau_c$$

Al definir el talud como talud infinito se puede considerar que todos los planos verticales son equivalentes a sí mismos, en donde las fuerzas E y E' ejercidas a ambos lados de dos secciones verticales próximas serán iguales y de sentido contrario (figura). Ello nos permite resolver de forma simple el estado de tensiones en la base del elemento a-b-c-d proyectando el peso W sobre la superficie de rotura (figura).

$$\tau = W \operatorname{sen} i = b \cdot d \cdot \gamma \operatorname{sen} i = \gamma d \operatorname{sen} i \operatorname{cos} i$$

$$\sigma = W \operatorname{cos} i = b \cdot d \cdot \gamma \operatorname{cos} i = \gamma d \operatorname{cos}^2 i$$

Obteniendo la fórmula del Factor de Seguridad en talud infinito como:

$$F_s = \frac{\tau_c}{\tau} = \frac{c' + (\sigma - p_w) \operatorname{tg} \phi}{\gamma d \operatorname{sen} i \operatorname{cos} i} = \frac{c' + (\gamma d \operatorname{cos}^2 i - p_w) \operatorname{tg} \phi}{\gamma d \operatorname{sen} i \operatorname{cos} i}$$

Donde:

c' = cohesión

ϕ = ángulo de rozamiento interno

γ = peso específico del terreno

d = profundidad de la superficie de rotura

i = pendiente de la superficie de rotura

p_w = presión del agua

Y a su vez, la presión del agua en los poros se puede expresar como:

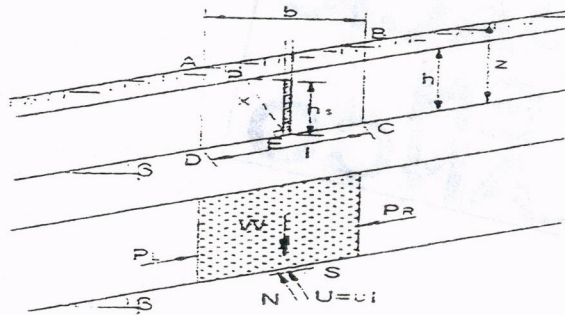
$$P_w = \gamma_w \cdot h_w$$

Donde:

γ_w = peso específico del agua

h_w = altura piezométrica sobre la superficie de rotura

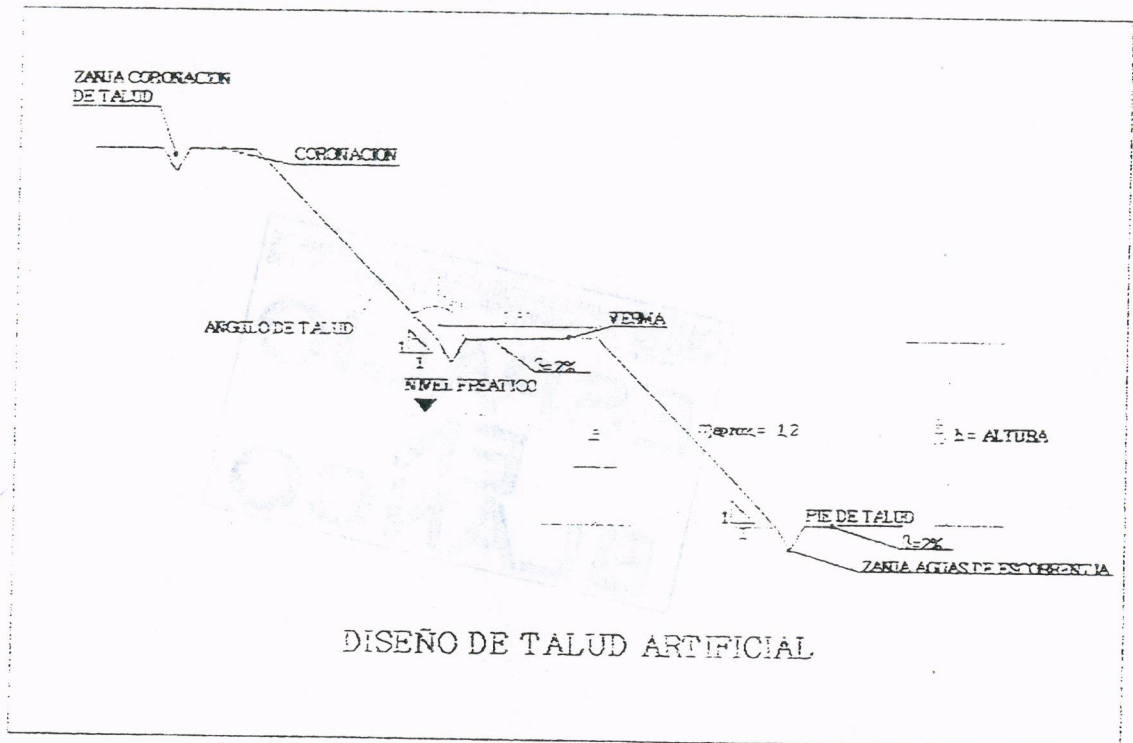




Los datos que se necesitan para realizar este tipo de análisis (teniendo en cuenta la expresión del talud infinito) son:

- Cohesión.
- Angulo de fricción y
- Pesos específicos del terreno

4. DISEÑO DE TALUDES Y VERMAS



DISEÑO DE TALUD ARTIFICIAL

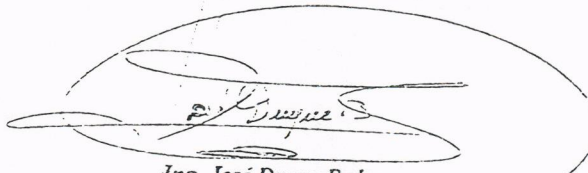
- Número de plataformas: 14 - Inicia en la cota 3.038 y termina en la cota 3.096
- Ancho de la berma: 3,5m
- Altura del talud: 4m
- Pie de talud: 3,5m
- Inclinación del talud: 45°
- Hipotenusa: 5,315m

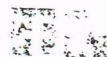

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS SECRETARÍA GENERAL
COMPULSA
 Referencia documento: Hemario Técnico
 Hoje IV



5. CONCLUSIONES

- Los Taludes serán diseñados en base al factor de seguridad aproximado de 1.2, es decir ancho de verma = 3.50m y altura de talud = 4.00m.
- Pese a que se puede optar por una altura mayor se debe considerar que el material con el que se conformaran los taludes artificiales carece de estudios de laboratorio para determinar sus características tanto físicas como químicas (adhesión y cohesión), por el hecho de ser escombros, lo cual no permite dar un análisis en cuanto a la estabilidad de taludes y se corre un riesgo de desmoronamiento.
- El diseño está basado tanto en los estudios de suelos como en las consideraciones necesarias para dar a los taludes artificiales una estabilidad normal, y de esa manera cumplir con las cotas de proyecto sin alterar la altura de los taludes de manera considerable al momento del coronamiento. Lo que a más de ayudar a la estabilidad proporcionaría un aporte a la parte ambiental y paisajismo del proyecto.


Ing. José Duque Bedoya
Lic.: 01 - 17 - 2031



QUIP EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
ENGIERS-EP GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

**ESPACIO
EN
BLANCO**

QUIP EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
ENGIERS-EP GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

**ESPACIO
EN
BLANCO**

ANEXO

S

Quito, 30 agosto de 2017

Oficio N° CTO-Q-2017-23

Ing. Galo Maldonado, ADMINISTRADOR DEL CONTRATO EMGIRS – EP

Presente.-

De nuestras consideraciones:

Tema: Informe de resultados de ensayos de suelo y agua en El Troje 4

Como complemento a lo informado en oficio N° CTO-Q-2017-19, adjuntamos los reportes de los laboratorios que realizaron el estudio de estabilidad del suelo de las bermas de la escombrera El Troje 4 y la calidad del agua de percolación de los lodos recibidos en los cubetos.

El Laboratorio de Materiales de Construcción de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, analizó muestras inalteradas de las bermas conformadas en la operación de la Fase I, específicamente en la berma N°13, de la cual se evaluaron 3 probetas que luego de ser sometidas al **ensayo triaxial** reportan como conclusión que el esfuerzo de cizalladura corresponde a 88,09 kPa y el ángulo de resistencia al cizallamiento es de 26,73 degrees, siendo su contenido de humedad 25%, su Límite Líquido LL 37, su Límite Plástico LP 26, su índice de Plasticidad IP 10, correspondiendo a una clasificación de suelo SUCS ML (Limo con Arena) cuya granulometría se define compuesta por 1% de grava, 28 % de arena y 72% de finos, sin contenido orgánico.

En el análisis de las muestras inalteradas de las bermas conformadas en la operación de la Fase II, específicamente en la berma N°4, de la cual se evaluaron 3 probetas que luego de ser sometidas al **ensayo triaxial** reportan como conclusión que el esfuerzo de cizalladura corresponde a 46,16 kPa y el ángulo de resistencia al cizallamiento es de 32,37 degrees, siendo su contenido de humedad 26%, su Límite Líquido LL 34, su Límite Plástico LP 25, su índice de Plasticidad IP 9, correspondiendo a una clasificación de suelo SUCS ML (Limo Arenoso) cuya granulometría se define compuesta por 0% de grava, 32 % de arena y 68% de finos, sin contenido orgánico.

En el oficio anterior se adjuntó la planificación de conformación de plataformas y sus bermas donde se observa que el talud planificado tiene un ángulo de inclinación menor al definido en el estudio de estabilidad de la PUCE, con lo cual confirmamos que estamos usando un factor de



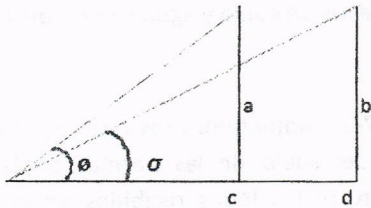
Recibí
30/AUG/2017
[Signature]

FACTOR DE SEGURIDAD

FASE		PUCE	PLANIFICADO	EJECUTAR	FACTOR SEGURIDAD
I	ÁNGULO	26,73		26	1,0
II	ÁNGULO	32,37	19,65	27	1,2

seguridad de 1,2 si conformamos las plataformas de modo que entre el pie de la escombrera y la cima se enmarque un ángulo de 27 grados.

La ejecución de la operación de la escombrera busca el cumplimiento de esta premisa.



$$\tan \theta = a/c$$

$$\tan \sigma = b/d$$

$$\theta = \arctan a/c$$

$$\sigma = \arctan b/d$$

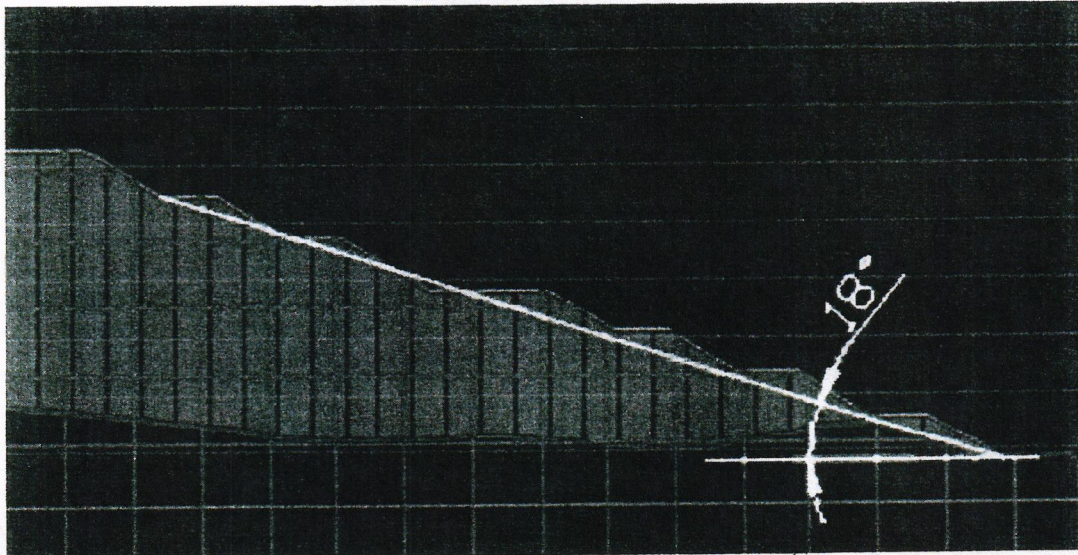
a	c	θ
1	1,5	33,69

b	d	σ
1	2	26,57

FACTOR DE SEGURIDAD

FASE		PUCE	PLANIFICADO	EJECUTADO	FACTOR SEGURIDAD
I	ÁNGULO:	26,73		26	1,0
II	ÁNGULO:	32,37	18,43	27	1,2

ÁNGULO DE INCLINACIÓN PRESENTADO



EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
SECRETARÍA GENERAL
COMPULSA
 Referencia documento: Ofc. CTO - 0 - 2003 - 23
 Troje IV

CUMPLIMIENTO DE PLAN DE MITIGACIÓN

Para monitorear los posibles desplazamientos de las masas de la escombrera, hemos colocado mojones testigos en sitios estratégicos cuyas coordenadas y cotas iniciales están siendo monitoreadas mensualmente cuando realizamos levantamientos topográficos de control y cuyos resultados presentaremos una vez que recibamos el reporte indicado conjuntamente con el diseño de los cubetos ubicados entre las plataformas Norte y Sur.

MOJÓN	ESTADO INICIAL (31 JUL 2017)			AL 5 SEP 2017			DESPLAZAMIENTOS		
	COORDENADAS			COORDENADAS			COORDENADAS		
	NORTE	ESTE	COTA	NORTE	ESTE	COTA	NORTE	ESTE	COTA
1	9963456,312	498158,013	3089,707				9963456,31	498158,013	3089,707
2	9963455,873	498166,976	3087,071				9963455,87	498166,976	3087,071
3	9963455,21	498174,934	3083,929				9963455,21	498174,934	3083,929
4	9963454,134	498183,326	3081,145				9963454,13	498183,326	3081,145
5	9963453,002	498191,283	3077,942				9963453	498191,283	3077,942
6	9963452,752	498199,744	3074,609				9963452,75	498199,744	3074,609
7	9963493,362	498246,369	3059,534				9963493,36	498246,369	3059,534
9	9963458,689	498249,276	3061,862				9963458,69	498249,276	3061,862
9	9963415,925	498251,46	3064,276				9963415,93	498251,46	3064,276
10	9963327,893	498272,012	3064,033				9963327,89	498272,012	3064,033
11	9963370,655	498264,576	3063,259				9963370,66	498264,576	3063,259
12	9963415,834	498260,93	3060,724				9963415,83	498260,93	3060,724
13	9963458,771	498259,614	3058,011				9963458,77	498259,614	3058,011
14	9963493,412	498260,818	3054,096				9963493,41	498260,818	3054,096
15	9963499,855	498268,393	3050,714				9963499,86	498268,393	3050,714
16	9963459,005	498268,95	3054,315				9963459,01	498268,95	3054,315
17	9963416,353	498269,534	3057,632				9963416,35	498269,534	3057,632
18	9963371,561	498272,867	3059,976				9963371,56	498272,867	3059,976
19	9963329,653	498280,967	3060,605				9963329,65	498280,967	3060,605
20	9963331,176	498290,011	3057,174				9963331,18	498290,011	3057,174
21	9963372,627	498280,587	3056,917				9963372,63	498280,587	3056,917
22	9963417,336	498276,841	3053,991				9963417,34	498276,841	3053,991
23	9963459,12	498276,951	3050,785				9963459,12	498276,951	3050,785
24	9963499,414	498277,185	3047,192				9963499,41	498277,185	3047,192
25	9963499,282	498288,013	3042,398				9963499,28	498288,013	3042,398
26	9963459,31	498287,995	3045,433				9963459,31	498287,995	3045,433
27	9963417,591	498283,111	3050,247				9963417,59	498283,111	3050,247

MONITOREO CALIDAD DEL AGUA DE ESCORRENTÍA E INFILTRACIÓN DE LA ESCOMBRERA.

- El informe de resultados del Laboratorio Analítico Ambiental de Agua - Efluentes Industriales LASA, evidencia que el parámetro de Demanda Química de Oxígeno DQO no se cumple, sin embargo indicamos que hemos realizado un nuevo monitoreo para analizar todos los parámetros de la Tabla 9 de límites de descarga a un cuerpo de agua dulce de la Norma Técnica - Anexo 1-1, cuyos resultados serán entregados en 15 días.

Sírvase encontrar adjunto los informes de laboratorio de las entidades mencionadas.

Atentamente,

Ing. Rodrigo Almeida
Director de Obra





LABORATORIO ANALITICO AMBIENTAL
AGUA - EFLUENTES INDUSTRIALES



Servicio de
Acreditación
Ecuatoriano

Acreditación N° OAE LE 1C 06-002
LABORATORIO DE ENSAYO

INFORME DE RESULTADOS

INF LASA-14-08-17-2096

ORDEN DE TRABAJO No 0033365-17

SOLICITADO POR : CONSORCIO EL TROJE OYACOTO
DIRECCIÓN : ARQUITECTO LECORBUSIER Y SÓCRATES
TELÉFONO/FAX : 2758162
TIPO DE MUESTRA: AGUA
PROCEDENCIA: ESCOMBRERA EL TROJE 4
IDENTIFICACIÓN: AGUA RESIDUAL (Lodos del Metro de QUITO)
CÓD DE MUESTRA: 10037-17


FECHA DE RECEPCIÓN: 03/08/2017
FECHA DE ANÁLISIS: 03/08-14/08/2017
FECHA DE ENTREGA: 14/08/2017
NÚMERO DE MUESTRAS: UNA (1)
MUESTREO POR: SOLICITANTE
CÓDIGO: M1

REPORTE DE ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO

PARÁMETROS	UNIDADES	MUESTRA	INCERTIDUMBRE U (k=2)	MÉTODO DE ENSAYO
ACEITES Y GRASAS	mg/l	22,00	± 3,30	PEE-LASA-FQ-15 APHA 5520 B
ARSÉNICO	mg/l	0,006	± 0,0007	PEE-LASA-FQ-20c APHA 3114 C
D.B.O5 DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO	mg/l	80,00	± 13,60	PEE-LASA-FQ-07 APHA 5210 B
D.Q.O, DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	mg/l	340,00	± 74,80	PEE-LASA-FQ-04 APHA 5220 C
N.T.K.	mg/l	29,97	± 3,00	PEE-LASA-FQ-06 APHA 4500 C
pH	Unidades de pH	8,76	± 0,44	PEE-LASA-FQ-03 APHA 4500 H+ B
SÓLIDOS TOTALES SUSPENDIDOS	mg/l	77,00	± 11,55	PEE-LASA-FQ-05 APHA 2540-D
SÓLIDOS TOTALES	mg/l	976,60	N.A.	APHA 2540 B *
TENSOACTIVOS (MBAS)	mg/l	0,15	± 0,02	PEE-LASA-FQ-13 APHA 5540 C
TPH	mg/l	<0,30	N.A.	PEE-LASA-FQ-40 EPA 8015 C

LOS ENSAYOS MARCADOS CON * ESTÁN FUERA DEL ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL SAE

N.A.: No Aplica


Dr. Marco Gujardo Ruales.
GERENTE DE LABORATORIO

LASA se responsabiliza exclusivamente de los análisis, el resultado se refiere únicamente a la muestra recibida en el laboratorio.
Las incertidumbres de los resultados para los ensayos se encuentran disponibles en los registros de Laboratorio LASA
Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso por escrito del Laboratorio

Pág. 1 de 1

Av. de la Prensa N53-113 y Gonzalo Gallo • Teléfonos: 2469- 814 / 2269-012
Juan Ignacio Parera OF5-97 y Simón Cárdenas • Teléfono: 2290-815 • Celular: 099 9236 287



ANEXO 1 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE:
NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES AL RECURSO AGUA

TABLA 9. LÍMITES DE DESCARGA A UN CUERPO DE AGUA DULCE

Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Aceites y Grasas.	Sust. solubles en hexano	mg/l	30,0
Alkil mercurio		mg/l	No detectable
Aluminio	Al	mg/l	5,0
Arsénico total	As	mg/l	0,1
Bario	Ba	mg/l	2,0
Boro Total	B	mg/l	2,0
Cadmio	Cd	mg/l	0,02
Cianuro total	CN ⁻	mg/l	0,1
Cinc	Zn	mg/l	5,0
Cloro Activo	Cl	mg/l	0,5
Cloroformo	Ext. carbón cloroformo ECC	mg/l	0,1
Cloruros	Cl ⁻	mg/l	1.000
Cobre	Cu	mg/l	1,0
Cobalto	Co	mg/l	0,5
Coliformes Fecales	NMP	NMP/100 ml	2000
Color real ¹	Color real	unidades de color	Inapreciable en dilución: 1/20
Compuestos fenólicos	Fenol	mg/l	0,2
Cromo hexavalente	Cr ⁺⁶	mg/l	0,5
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	DBO ₅	mg/l	100
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	200
Estaño	Sn	mg/l	5,0
Fluoruros	F	mg/l	5,0
Fósforo Total	P	mg/l	10,0
Hierro total	Fe	mg/l	10,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	TPH	mg/l	20,0
Manganeso total	Mn	mg/l	2,0
Materia flotante	Visibles		Ausencia
Mercurio total	Hg	mg/l	0,005
Níquel	Ni	mg/l	2,0
Nitrógeno amoniacal	N	mg/l	30,0
Nitrógeno Total Kjeldahl	N	mg/l	50,0
Compuestos Organoclorados	Organoclorados totales	mg/l	0,05
Compuestos Organofosforados	Organofosforados totales	mg/l	0,1
Plata	Ag	mg/l	0,1
Plomo	Pb	mg/l	0,2
Potencial de hidrógeno	pH		6-9
Selenio	Se	mg/l	0,1
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg/l	130
Sólidos totales	ST	mg/l	1.600
Sulfatos	SO ₄ ⁻²	mg/l	1000
Sulfuros	S ⁻²	mg/l	0,5
Temperatura	°C		Condición natural ± 3
Tensoactivos	Sustancias Activas al azul de metileno	mg/l	0,5
Tetracloruro de carbono	Tetracloruro de carbono	mg/l	1,0

¹ La apreciación del color se estima sobre 10 cm de muestra diluida



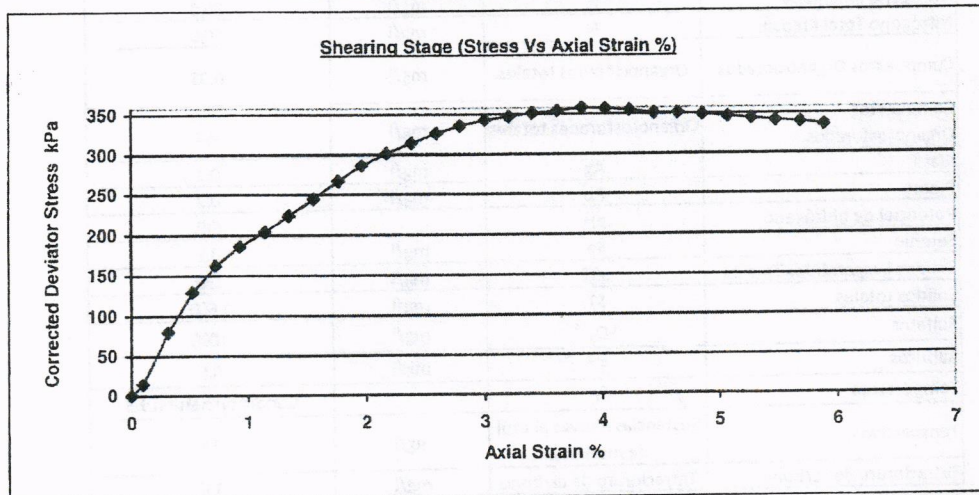
**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**

Client	Josue Falconí	Lab Ref	
Project	Escombrera el Troje - Sector Simon Bolivar	Job	3356 S
Borehole	Calicata 1 - Fase 1 - Berma 13	Sample	1

Test & Sample Details			
Standard	ASTM D2850-95 / AASHTO T296-94	Sample Depth	0.00 m
Sample Type	Block sample	Sp. Gravity of Solids	2.60
Sample Description	Calicata 1 - Fase 1 - Berma 13	Lab. Temperature	20.0 deg.C
Variations from Procedure	None		

Specimen Details			
Specimen Reference	A	Stage Reference	1
Initial Height	100.05 mm	Description	
Initial Diameter	49.46 mm	Depth within Sample	0.00 mm
Initial Dry Unit Weight	14.88 kN/m ³	Orientation within Sample	
Initial Moisture Content*	24.50 % (trimmings: 24.72 %)	Preparation	
Void Ratio	0.71	Degree of Saturation	89.22%
Comments			

* Calculated from initial and dry weights of whole specimen

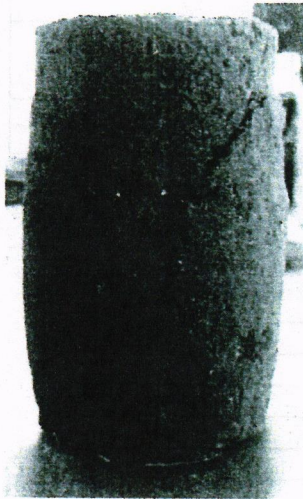


**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**


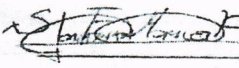
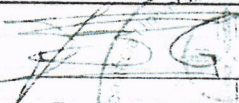
Client	Josue Falconí	Lab Ref	
Project	Escombrera el Troje - Sector Simon Bolivar	Job	3356 S
Borehole	Calicata 1 - Fase 1 - Berma 13	Sample	1

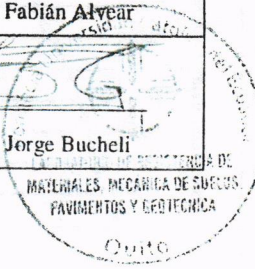
Conditions at Failure			
Failure Criterion	Maximum Deviator Stress		
Compressive Strength	357.6 kPa	Major Principal Stress	408.0 kPa
Axial Strain	3.83%	Minor Principal Stress	50.3 kPa
Deviator Stress Correction Applied	0.13kPa	Final Moisture Content	24.50 %
Final Unit Weight	18.53 kN/m ³		

Shear Conditions			
Rate of Axial Strain	1.00%/min	Cell Pressure	50.3kPa



Mode of Failure

Tested By :	 Sr. José Morán
Checked By:	 Eng. Fabián Alvear
Approved By:	 Eng. Jorge Bucheli



**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**

Client	Josue Falconí	Lab Ref	
Project	Escombrera el Troje - Sector Simon Bolivar	Job	3356 S
Borehole	Calicata 1 - Fase 1 - Berma 13	Sample	1

Test & Sample Details

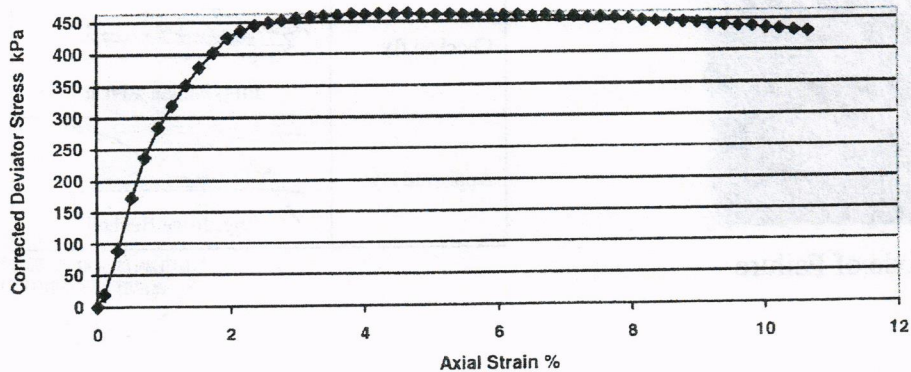
Standard	ASTM D2850-95 / AASHTO T296-94	Sample Depth	0.00 m
Sample Type	Block sample	Sp. Gravity of Solids	2.60
Sample Description	Calicata 1 - Fase 1 - Berma 13	Lab. Temperature	20.0 deg.C
Variations from Procedure	None		

Specimen Details

Specimen Reference	B	Stage Reference	1
Initial Height	100.00 mm	Description	
Initial Diameter	49.88 mm	Depth within Sample	0.00 mm
Initial Dry Unit Weight	14.59 kN/m ³	Orientation within Sample	
Initial Moisture Content*	24.50 % (trimmings: 24.04 %)	Preparation	
Void Ratio	0.75	Degree of Saturation	85.16%
Comments			

* Calculated from initial and dry weights of whole specimen

Shearing Stage (Stress Vs Axial Strain %)



**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**


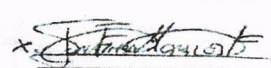
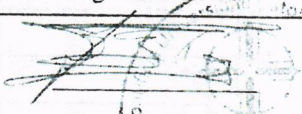
Client	Josue Falconí	Lab Ref	
Project	Escombrera el Troje - Sector Simon Bolivar	Job	3356 S
Borehole	Calicata 1 - Fase 1 - Berma 13	Sample	1

Conditions at Failure			
Failure Criterion	Maximum Deviator Stress		
Compressive Strength	463.5 kPa	Major Principal Stress	564.0 kPa
Axial Strain	4.66%	Minor Principal Stress	100.5 kPa
Deviator Stress Correction Applied	0.16kPa	Final Moisture Content	24.50 %
Final Unit Weight	18.17 kN/m ³		

Shear Conditions			
Rate of Axial Strain	1.00%/min	Cell Pressure	100.5kPa



Mode of Failure

Tested By :	 Sr. José Morán
Checked By:	 Eng. Fabián Alvear
Approved By:	 Eng. Jorge Bucheli



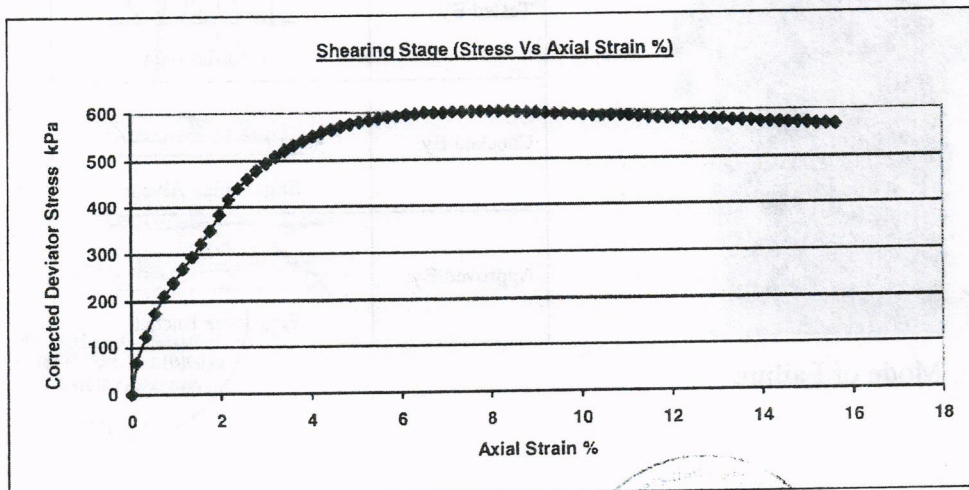
**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**

Client	Josue Falconí	Lab Ref	
Project	Escombrera el Troje - Sector Simon Bolivar	Job	3356 S
Borehole	Calicata 1 - Fase 1 - Berma 13	Sample	1

Test & Sample Details			
Standard	ASTM D2850-95 / AASHTO T296-94	Sample Depth	0.00 m
Sample Type	Block sample	Sp. Gravity of Solids	2.60
Sample Description	Calicata 1 - Fase 1 - Berma 13	Lab. Temperature	20.0 deg.C
Variations from Procedure	None		

Specimen Details			
Specimen Reference	C	Stage Reference	1
Initial Height	99.96 mm	Description	
Initial Diameter	49.86 mm	Depth within Sample	0.00 mm
Initial Dry Unit Weight	14.77 kN/m ³	Orientation within Sample	
Initial Moisture Content*	25.79 % (trimmings: 25.20 %)	Preparation	
Void Ratio	0.73	Degree of Saturation	92.23%
Comments			

* Calculated from initial and dry weights of whole specimen



**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**

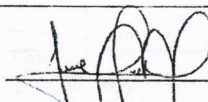
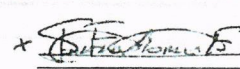
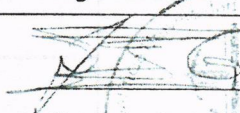
Client	Josue Falconí	Lab Ref	
Project	Escombrera el Troje - Sector Simon Bolivar	Job	3356 S
Borehole	Calicata 1 - Fase 1 - Berma 13	Sample	I

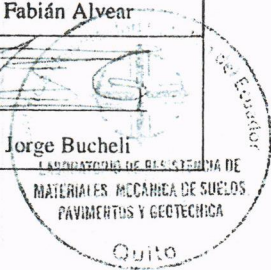
Conditions at Failure			
Failure Criterion	Maximum Deviator Stress		
Compressive Strength	600.7 kPa	Major Principal Stress	800.6 kPa
Axial Strain	7.76%	Minor Principal Stress	200.0 kPa
Deviator Stress Correction Applied	0.26kPa	Final Moisture Content	25.79 %
Final Unit Weight	18.58 kN/m ³		

Shear Conditions			
Rate of Axial Strain	1.00%/min	Cell Pressure	200.0kPa



Mode of Failure

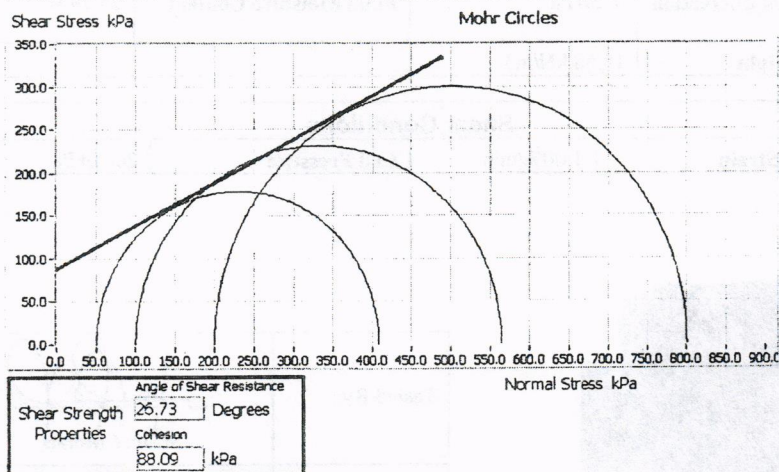
Tested By :	 Sr. José Morán
Checked By:	 Eng. Fabián Alvear
Approved By:	 Eng. Jorge Bucheli

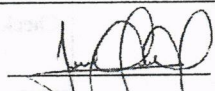
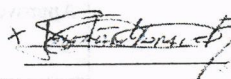
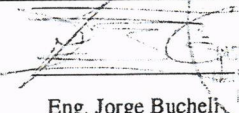


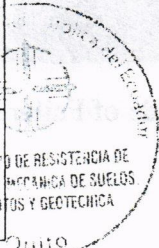
**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**

SUMMARY

All Stages Conditions at Failure					
Ref	Minor Principal Stress	Major Principal Stress	Compressive Strength (Corrected)	Cumulative Strain	Mode of Failure
Stage1	100.5kPa	564.0 kPa	463.5 kPa	4.66%	Maximum Deviator Stress
Stage2	200.0kPa	800.6 kPa	600.7 kPa	7.76%	Maximum Deviator Stress
Stage3	50.3kPa	408.0 kPa	357.6 kPa	3.83%	Maximum Deviator Stress



Tested By :	 Sr. José Morán
Checked By:	 Eng. Fabján Alvear
Approved By:	 Eng. Jorge Bucheli



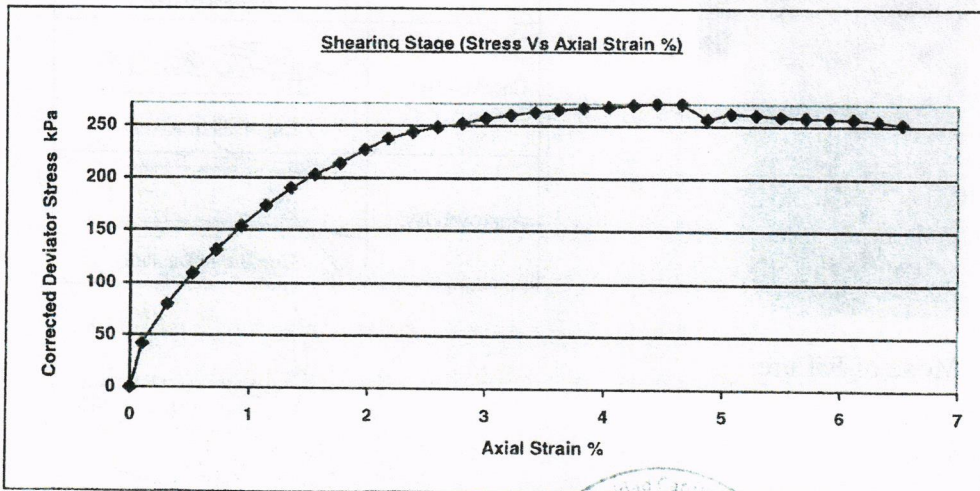
**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**

Client	Josue Falconi	Lab Ref	
Project	Escombrera el Troje Sector Simon Bolivar	Job	3356 S
Borehole	Calicata 2 - Fase 2 - Berma 4	Sample	2

Test & Sample Details			
Standard	ASTM D2850-95 / AASHTO T296-94	Sample Depth	0.00 m
Sample Type	Block sample	Sp. Gravity of Solids	2.60
Sample Description	Calicata 2 - Fase 2 - Berma 4	Lab. Temperature	20.0 deg.C
Variations from Procedure	None		

Specimen Details			
Specimen Reference	A	Stage Reference	1
Initial Height	99.91 mm	Description	
Initial Diameter	49.89 mm	Depth within Sample	0.00 mm
Initial Dry Unit Weight	14.36 kN/m ³	Orientation within Sample	
Initial Moisture Content*	24.05 % (trimmings: 24.71 %)	Preparation	
Void Ratio	0.78	Degree of Saturation	80.58%
Comments			

* Calculated from initial and dry weights of whole specimen



**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**

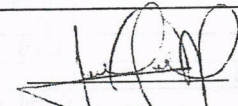
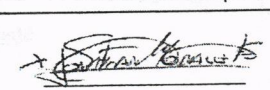
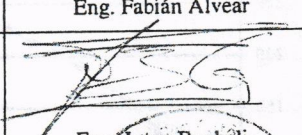
Client	Josue Falconi	Lab Ref	
Project	Escombrera el Troje Sector Simon Bolivar	Job	3356 S
Borehole	Calicata 2 - Fase 2 - Berma 4	Sample	2

Conditions at Failure			
Failure Criterion	Maximum Deviator Stress		
Compressive Strength	271.9 kPa	Major Principal Stress	321.9 kPa
Axial Strain	4.66%	Minor Principal Stress	50.1 kPa
Deviator Stress Correction Applied	0.16kPa	Final Moisture Content	24.05 %
Final Unit Weight	17.81 kN/m ³		

Shear Conditions			
Rate of Axial Strain	1.00%/min	Cell Pressure	50.1kPa



Mode of Failure

Tested By :	 Sr. José Morán
Checked By:	 Eng. Fabián Alvear
Approved By:	 Eng. Jorge Bucheli



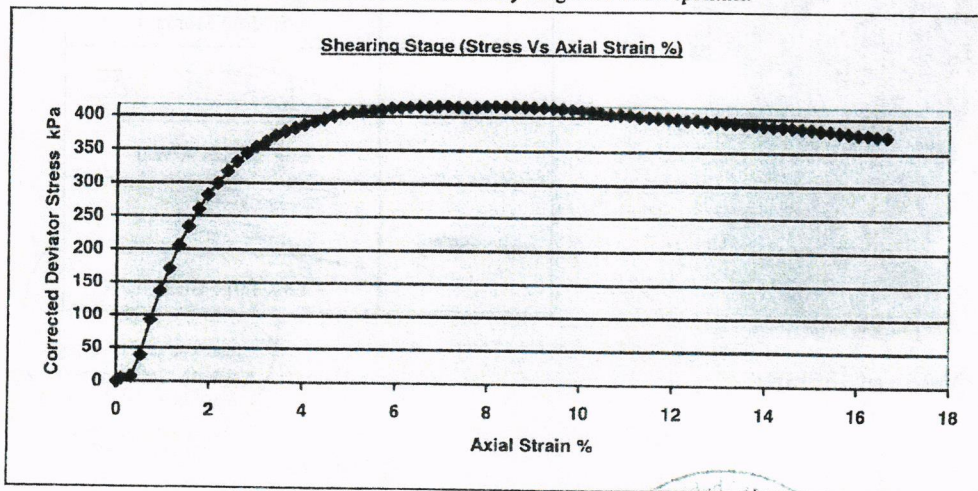
**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**

Client	Josue Falconi	Lab Ref	
Project	Escombrera el Troje Sector Simon Bolivar	Job	3356 S
Borehole	Calicata 2 - Fase 2 - Berma 4	Sample	2

Test & Sample Details			
Standard	ASTM D2850-95 / AASHTO T296-94	Sample Depth	0.00 m
Sample Type	Block sample	Sp. Gravity of Solids	2.60
Sample Description	Calicata 2 - Fase 2 - Berma 4	Lab. Temperature	20.0 deg.C
Variations from Procedure	None		

Specimen Details			
Specimen Reference	B	Stage Reference	1
Initial Height	100.10 mm	Description	
Initial Diameter	49.67 mm	Depth within Sample	0.00 mm
Initial Dry Unit Weight	15.12 kN/m ³	Orientation within Sample	
Initial Moisture Content*	20.19 % (trimmings: 25.73 %)	Preparation	
Void Ratio	0.69	Degree of Saturation	76.42%
Comments			

* Calculated from initial and dry weights of whole specimen



**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**

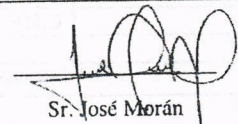
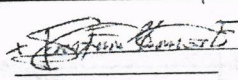
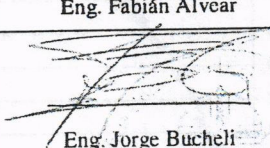
Client	Josue Falconi	Lab Ref	
Project	Escombrera el Troje Sector Simon Bolivar	Job	3356 S
Borehole	Calicata 2 - Fase 2 - Berma 4	Sample	2

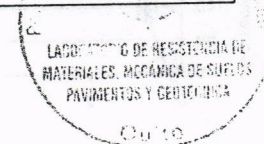
Conditions at Failure			
Failure Criterion	Maximum Deviator Stress		
Compressive Strength	417.0 kPa	Major Principal Stress	517.2 kPa
Axial Strain	8.17%	Minor Principal Stress	100.3 kPa
Deviator Stress Correction Applied	0.28kPa	Final Moisture Content	20.19 %
Final Unit Weight	18.17 kN/m3		

Shear Conditions			
Rate of Axial Strain	1.00%/min	Cell Pressure	100.3kPa



Mode of Failure

Tested By :	 Sr. José Morán
Checked By:	 Eng. Fabián Alvear
Approved By:	 Eng. Jorge Bucheli



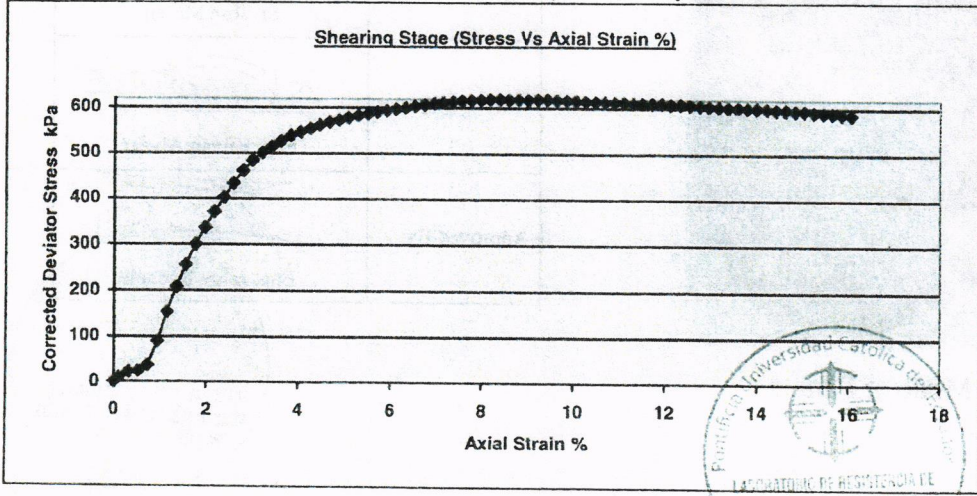
**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**

Client	Josue Falconi	Lab Ref	
Project	Escombrera el Troje Sector Simon Bolivar	Job	3356 S
Borehole	Calicata 2 - Fase 2 - Berma 4	Sample	2

Test & Sample Details			
Standard	ASTM D2850-95 / AASHTO T296-94	Sample Depth	0.00 m
Sample Type	Block sample	Sp. Gravity of Solids	2.60
Sample Description	Calicata 2 - Fase 2 - Berma 4	Lab. Temperature	20.0 deg.C
Variations from Procedure	None		

Specimen Details			
Specimen Reference	C	Stage Reference	1
Initial Height	99.92 mm	Description	
Initial Diameter	49.42 mm	Depth within Sample	0.00 mm
Initial Dry Unit Weight	15.13 kN/m ³	Orientation within Sample	
Initial Moisture Content*	20.40 % (trimmings: 24.37 %)	Preparation	
Void Ratio	0.69	Degree of Saturation	77.41%
Comments			

* Calculated from initial and dry weights of whole specimen



Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17-01-2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1529
Quito - Ecuador www.puce.edu.ec



QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
SECRETARÍA GENERAL
COMPULSA
Referencia documento: Olc. CID. 0-201-23
Troje IV

**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**




Client	Josue Falconi	Lab Ref	
Project	Escombrera el Troje Sector Simon Bolivar	Job	3356 S
Borehole	Calicata 2 - Fase 2 - Berma 4	Sample	2

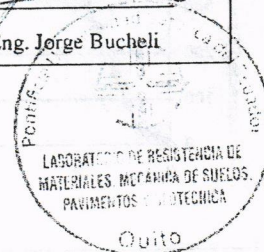
Conditions at Failure			
Failure Criterion	Maximum Deviator Stress		
Compressive Strength	618.9 kPa	Major Principal Stress	818.5 kPa
Axial Strain	8.80%	Minor Principal Stress	199.6 kPa
Deviator Stress Correction Applied	0.30kPa	Final Moisture Content	20.40 %
Final Unit Weight	18.22 kN/m ³		

Shear Conditions			
Rate of Axial Strain	1.00%/min	Cell Pressure	199.6kPa



Mode of Failure

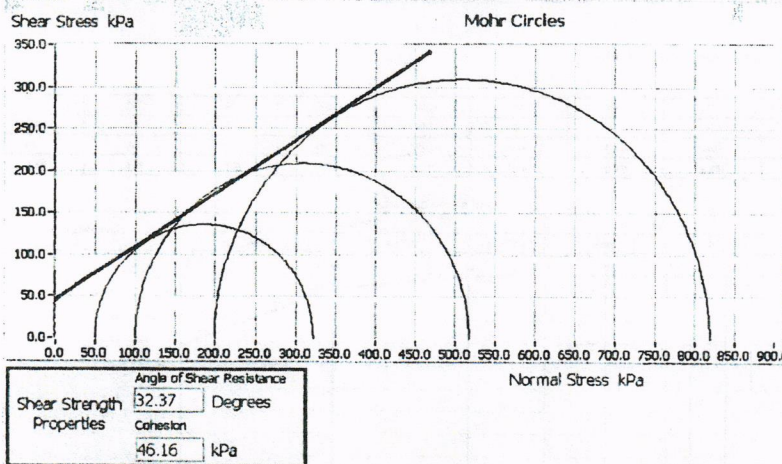
Tested By:	 Sr. José Morán
Checked By:	 Eng. Fabián Alvear
Approved By:	 Eng. Jorge Bucheli

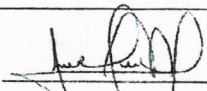
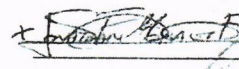
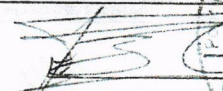


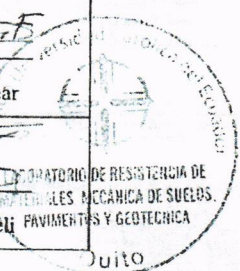
**Unconsolidated-Undrained Triaxial
Compression Test on Cohesive Soils
(Quick Undrained)**

SUMMARY

All Stages Conditions at Failure					
Ref	Minor Principal Stress	Major Principal Stress	Compressive Strength (Corrected)	Cumulative Strain	Mode of Failure
Stage1	100.3kPa	517.2 kPa	417.0 kPa	8.17%	Maximum Deviator Stress
Stage2	199.6kPa	818.5 kPa	618.9 kPa	8.80%	Maximum Deviator Stress
Stage3	50.1kPa	321.9 kPa	271.9 kPa	4.66%	Maximum Deviator Stress



Tested By :	 Sr. José Morán
Checked By:	 Eng. Fabián Alyear
Approved By:	 Eng. Jorge Bucheli





PUCE

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES,
MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y GEOTÉCNICA
FACULTAD DE INGENIERÍA



ÁREA DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTÉCNICA INFORME DE ENSAYO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA (SUCS)

OBRA: Escanbrera El Troje Sector Simón Bolívar
LOCALIZACIÓN: Av. Simón Bolívar
MUESTRA: Muestra tomada por el Cliente
DESCRIPCIÓN: Calcat 2 - Fase 2 - Berma 4
NORMA: ASTM D 2216
HOJA: 2/2

Nº DE RECEPCIÓN: 3356 S
SOLICITADO POR: EMCIRS E.P.
FISCALIZACIÓN: EMCIRS E.P.
CONTRATISTA: Consorcio El Troje
FECHA INGRESO: 2017-08-03
FECHA ENTREGA: 2017-08-14

1.- CONTENIDO DE HUMEDAD - Norma ASTM D 2216

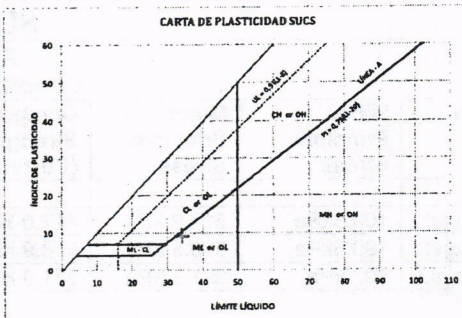
Pcep.	Pcep. + sh.	Pcep. + ss.	% Humedad	% Hum. Promed
50,90	196,76	166,90	25,72	25,61
49,70	200,86	170,14	25,51	

2.- LÍMITE PLÁSTICO - Norma ASTM D 4318

Pcep.	Pcep. + sh.	Pcep. + ss.	% Humedad	% Hum. Promed
5,56	14,02	12,34	24,96	25,03
6,32	13,23	11,96	23,09	

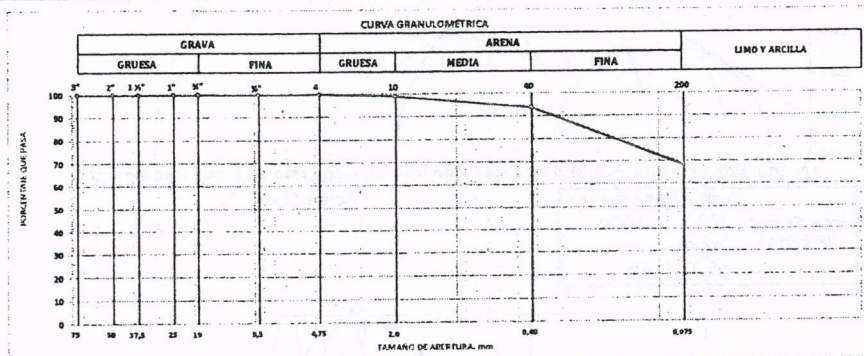
3.- LÍMITE LÍQUIDO - Norma ASTM D 4318

A		MÉTODO MULTIPUNTO			
Nº DE GOLPES	Pcep.	Pcep. + sh.	Pcep. + ss.	% Humedad	
15	8,98	27,71	22,76	35,66	
25	6,40	24,95	20,22	34,23	
35	5,89	28,22	22,67	33,08	



4.- ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO - Norma ASTM D 6913

TAMIZ Nº	3"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200
ABERTURA (mm)	75,0	50,0	37,5	25,0	19,0	9,5	4,75	2,0	0,425	0,075
PORCENTAJE RETENIDO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	6,18	31,51
% QUEPASA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,98	93,82	68,49



5.- RESUMEN DE RESULTADOS Y CLASIFICACIÓN

HUMEDAD NATURAL (%)
Humedad (%): 26
LÍMITES DE ATTERBERG
Límite Líquido, LL: 34
Límite Plástico, LP: 25
Índice de Plasticidad, IP: 9

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO
Grava (%): 0
Arena (%): 32
Finos (%): 68

CONTENIDO ORGÁNICO: NO

CLASIFICACIÓN SUCS: ML NOMBRE TÍPICO: Limo arenoso

NOTA: Este informe no puede ser reproducido parcialmente

[Signature]
Tcfn, Patricia Hernández
RESPONSABLE DE ENSAYOS

[Signature]
Ing. Fabián Alvear
RESPONSABLE DEL ÁREA

[Signature]
Ing. Jorge Bucheli
DIRECTOR DEL LABORATORIO



Véintimilla y Av. 12 de Octubre
Telf.: 593 2 299 1529
Cel.: 098 704 9430
Quito - Ecuador
LMC-PUCE@puce.edu.ec
www.puce.edu.ec

Solidarios en la construcción, excelencia en la calidad...



IESUITAS ECUADOR



PUCE

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES,
MECÁNICA DE SUELOS, PAVIMENTOS Y GEOTÉCNICA
FACULTAD DE INGENIERÍA



ÁREA DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTÉCNICA

INFORME DE ENSAYO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA (SUCS)

OBRA: Escambrera El Troje Sector Simón Bolívar
LOCALIZACIÓN: Av. Simón Bolívar
MUESTRA: Muestra tomada por el Cliente
DESCRIPCIÓN: Calicet 1 - Fase 1 - Borma 13
NORMA: ASTM D 2216
HOJA: 1/2

N° DE RECEPCIÓN: 3356 S
SOLICITADO POR: EMGIRS E.P.
FISCALIZACIÓN: EMGIRS E.P.
CONTRATISTA: Conexión El Troje
FECHA INGRESO: 2017-08-03
FECHA ENTREGA: 2017-08-14

1.- CONTENIDO DE HUMEDAD - Norma ASTM D 2216

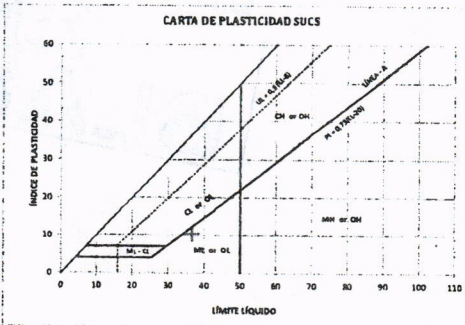
Pcap.	Pcap. + sh.	Pcap. + sa.	% Humedad	% Hum. Promed
31,78	198,76	165,47	24,90	24,98
22,77	158,72	129,88	25,06	

2.- LÍMITE PLÁSTICO - Norma ASTM D 4318

Pcap.	Pcap. + sh.	Pcap. + sa.	% Humedad	% Hum. Promed
6,31	13,34	11,86	26,67	26,47
5,93	13,36	11,82	26,15	

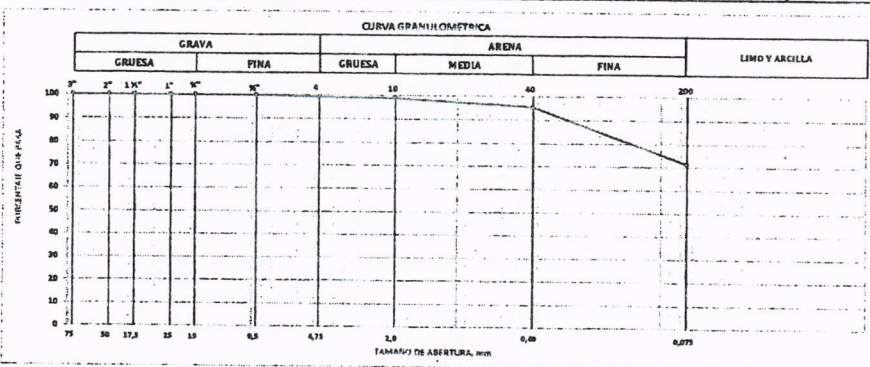
3.- LÍMITE LÍQUIDO - Norma ASTM D 4318

A		MÉTODO MULTIPUNTO		
N° DE GOLPES	Pcap.	Pcap. + sh.	Pcap. + sa.	% Humedad
33	6,23	31,88	25,13	35,76
25	7,28	35,34	27,62	36,61
15	6,32	34,12	26,44	34,17



4.- ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO - Norma ASTM D 6913

TAMIZ N°	3"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200
ABERTURA (mm)	76,2	50,8	37,5	25,0	19,0	9,5	4,75	2,0	0,425	0,075
PERCENTAJE PASADO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	1,04	4,49	28,45
% QUE PASA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,29	98,96	95,51	71,55



5.- RESUMEN DE RESULTADOS Y CLASIFICACIÓN

HUMEDAD NATURAL (%)

Humedad (%): 25

LÍMITES DE ATTERBERG

Límite Líquido, LL: 37

Límite Plástico, LP: 26

Índice de Plasticidad, IP: 10

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Grava (%): 1

Arena (%): 28

Finos (%): 72

CONTENIDO ORGÁNICO: NO

CLASIFICACIÓN SUCS: ML

NOMBRE TÍPICO: Limo con arena

NOTA: Este informe no puede ser reproducido parcialmente

Patricio Ibarra
Ing. Patricio Ibarra
RESPONSABLE DE ENSAYOS

Fabian Alvar
Ing. Fabián Alvar
RESPONSABLE DEL ÁREA

Jorge Buchell
Ing. Jorge Buchell
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Veintimilla y Av. 12 de Octubre
Telf.: 593 2 299 1529
Cél.: 098 704 9430
Quito - Ecuador
LMC-PUCE@puce.edu.ec
www.puce.edu.ec



Solidarios en la construcción, excelencia en la calidad...

JESUITAS ECUADOR

QUIR EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
INGENIEROS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

QUIR EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
INGENIEROS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

ANEXO

T

Quito, 13 octubre de 2017

Oficio N°CTO-Q-2017-25

Ing. Galo Maldonado, ADMINISTRADOR DEL CONTRATO EMGIRS – EP

Presente.-

De nuestras consideraciones:

Tema: Informe de diseño de cubetos en El Troje 4

Expongo a continuación consideraciones que guiaron la implementación de los cubetos de lodos en El Troje 4, Fase 2:

1. El METRO de Quito entrega a la escombrera lodos producto de las perforaciones de los túneles de la línea 1, que en estos últimos días llegan en una relación 60% lodos saturados, 40% lodos y escombros.
2. La saturación de estos lodos llega al 100% de humedad.
3. Estamos recibiendo de manera continua e ininterrumpida un promedio de 11000 m³ diarios, lo cual no permite realizar operaciones de disminución de humedad.
4. La compactación de los suelos requiere grados de humedad aceptables, lo cual no se consigue.
5. Las compactaciones mecánicas permanentes que realizamos, promueven la liberación de aguas de saturación.
6. Dada la continuidad de los ingresos diarios, se ha dispuesto que en el sector oriental de la escombrera se generen plataformas con contra-gradiente, que generan bermas y muros con material con un grado de humedad aproximado al 20% para conseguir una compactación adecuada que resista los empujes generados por la masa de lodos que serán recibidos en su momento programado para los meses de enero, febrero y marzo.
7. Los lodos saturados recibidos actualmente son mezclados con materiales secos en las plataformas conformadas con contra-gradientes ubicadas en el sector occidental de la escombrera.
8. Para la generación de cubetos en distintas ubicaciones del sector occidental de la escombrera, utilizamos material seco para la conformación de muros perimetrales que intersecan con masas de tierra estabilizada anteriormente, como por ejemplo con El Troje 3, donde las descargas realizadas por varias volquetas simultáneamente, fluyen sin problema en esa dirección.
9. Los lodos de capas inferiores, reciben la sobrecarga de las capas superiores generando procesos de CONSOLIDACIÓN SECUNDARIA con liberaciones de agua que será encausada a cauces naturales a través de sub-drenes construidos con geotextil, tubos perforados y piedra filtro.
10. Hemos tenido la experiencia de 7 meses de trabajo donde los muros construidos para la conformación de cubetos han trabajado sin ningún tipo de colapso.
11. Las dimensiones y la estabilidad de estos muros son calculados con un programa que calcula muros a gravedad con el siguiente análisis:



12. Las dimensiones del muro de tierra que trabajará para resistir los suelos saturados, son las dimensiones de ancho de berma superior, talud de berma, plataforma superior que permite el tránsito de la excavadora que conforma y del rodillo que compacta, altura del muro, altura de la berma de base.
13. Las propiedades de los suelos de conformación del muro y del relleno que contendrá, fueron estudiados en los laboratorios de la PUCE determinando el peso específico del suelo, ángulo de fricción interna, capacidad portante del terreno, coeficiente de fricción entre suelos.
14. Los resultados del estudio son satisfactorios y comprueban la bondad de lo implementado hasta el momento.
15. Continuamos con el monitoreo de los mojones testigos ubicados en diferentes sitios de la escombrera El Troje 4 que a 4 de octubre de 2017 atestiguan:

LISTADO DE COORDENADAS Y COTAS DE TESTIGOS DE DESPLAZAMIENTOS EN ESCOMBRERA EL TROJE 4, FASE I Y II

MOJÓN	COORDENADAS			COORDENADAS			COORDENADAS		
	NORTE	ESTE	COTA	NORTE	ESTE	COTA	NORTE	ESTE	COTA
1	9963456,312	498158,013	3089,707	9963456,300	498158,004	3089,686	0,012	0,009	0,021
2	9963455,873	498166,976	3087,071	TAPADOS			TAPADOS		
3	9963455,210	498174,934	3083,929	TAPADOS			TAPADOS		
4	9963454,134	498183,326	3081,145	TAPADOS			TAPADOS		
5	9963453,002	498191,283	3077,942	TAPADOS			TAPADOS		
6	9963452,752	498199,744	3074,609	TAPADOS			TAPADOS		
7	9963499,362	498246,369	3059,534	9963499,367	498246,381	3059,515	-0,005	-	0,019
8	9963458,689	498249,276	3061,862	9963458,708	498249,298	3061,818	-0,019	-	0,044
9	9963415,925	498251,460	3064,276	9963415,960	498251,509	3064,220	-0,035	-	0,056
10	9963327,893	498272,012	3064,033	9963327,892	498272,018	3064,011	0,001	-	0,022
11	9963370,655	498264,576	3063,259	9963370,649	498264,595	3063,223	0,006	-	0,036
12	9963415,834	498260,930	3060,724	9963415,837	498260,950	3060,701	-0,003	-	0,023
13	9963458,771	498259,614	3058,011	9963458,778	498259,619	3057,978	-0,007	-	0,033
14	9963499,412	498260,818	3054,096	9963499,422	498260,837	3054,079	-0,010	-	0,017
15	9963499,855	498268,393	3050,714	9963499,859	498268,411	3050,685	-0,004	-	0,029
16	9963459,005	498268,950	3054,315	9963459,013	498268,956	3054,293	-0,008	-	0,022
17	9963416,353	498269,534	3057,632	9963416,364	498269,548	3057,609	-0,011	-	0,023
18	9963371,561	498272,867	3059,976	9963371,566	498272,870	3059,973	-0,005	-	0,003
19	9963329,653	498280,967	3060,605	9963329,662	498280,978	3060,613	-0,009	-	0,008

20	9963331,176	498290,011	3057,174	9963331,185	498290,017	3057,188	-0,009	-	-
21	9963372,627	498280,587	3056,917	9963372,626	498280,572	3056,920	0,001	0,015	-
22	9963417,336	498276,841	3053,991	9963417,335	498276,832	3053,975	0,001	0,009	0,016
23	9963459,120	498276,951	3050,785	9963459,128	498276,949	3050,758	-0,008	0,002	0,027
24	9963499,414	498277,185	3047,192	9963499,419	498277,200	3047,159	-0,005	-	0,033
25	9963499,282	498288,013	3042,398	9963499,289	498288,024	3042,383	-0,007	-	0,015
26	9963459,310	498287,996	3045,433	9963459,313	498287,990	3045,423	-0,003	0,006	0,010
27	9963417,591	498283,111	3050,247	9963417,596	498283,108	3050,253	-0,005	0,003	-
									0,006

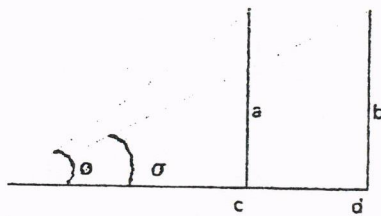
En el oficio anterior se adjuntó la planificación de conformación de plataformas y sus bermas donde se observa que el talud planificado tiene un ángulo de inclinación menor al definido en el estudio de estabilidad de la PUCE, con lo cual confirmamos que estamos usando un factor de

FACTOR DE SEGURIDAD

FASE		PUCE	PLANIFICADO	EJECUTAR	FACTOR SEGURIDAD
I	ÁNGULO	26,73		26	1,0
II	ÁNGULO	32,37	19,65	27	1,2

seguridad de 1,2 si conformamos las plataformas de modo que entre el pie de la escombrera y la cima se enmarque un ángulo de 27 grados.

La ejecución de la operación de la escombrera busca el cumplimiento de esta premisa.



$$\tan \theta = a/c$$

$$\tan \sigma = b/d$$

$$\theta = \arcsin \frac{a}{c}$$

$$\sigma = \arcsin \frac{b}{d}$$

a	c	θ	b	d	σ
1	1,5	33,69	1	2	26,57

FACTOR DE SEGURIDAD

FASE		PUCE	PLANIFICADO	EJECUTADO	FACTOR SEGURIDAD
I	ÁNGULO	26,73		26	1,0
II	ÁNGULO	32,37	18,43	27	1,2



Sírvase encontrar adjunto los planos de conformación de cubetos.

Atentamente,

Ing. Rodrigo Almeida
Director de Obra

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
SECRETARÍA GENERAL
COMPULSA
Referencia documento: Of. CTO. 82017-25
Troje IV

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
SECRETARÍA GENERAL
COMPULSA

LISTADO DE MOJONES TROJE 4 AGOSTO 2017				
No.	COORDENADAS			DESCRIPCION
	NORTE	ESTE	COTA	
1	9963456,312	498158,013	3089,707	MOJON1
2	9963455,873	498166,976	3087,071	MOJON2
3	9963455,210	498174,934	3083,929	MOJON3
4	9963454,134	498183,326	3081,145	MOJON4
5	9963453,002	498191,283	3077,942	MOJON5
6	9963452,752	498199,744	3074,609	MOJON6
7	9963499,362	498246,369	3059,534	MOJON7
8	9963458,689	498249,276	3061,862	MOJON8
9	9963415,925	498251,460	3064,276	MOJON9
10	9963327,893	498272,012	3064,033	MOJON10
11	9963370,655	498264,576	3063,259	MOJON11
12	9963415,834	498260,930	3060,724	MOJON12
13	9963458,771	498259,614	3058,011	MOJON13
14	9963499,412	498260,818	3054,096	MOJON14
15	9963499,855	498268,393	3050,714	MOJON15
16	9963459,005	498268,950	3054,315	MOJON16
17	9963416,353	498269,534	3057,632	MOJON17
18	9963371,561	498272,867	3059,976	MOJON18
19	9963329,653	498280,967	3060,605	MOJON19
20	9963331,176	498290,011	3057,174	MOJON20
21	9963372,627	498280,587	3056,917	MOJON21
22	9963417,336	498276,841	3053,991	MOJON22
23	9963459,120	498276,951	3050,785	MOJON23
24	9963499,414	498277,185	3047,192	MOJON24
25	9963499,282	498288,013	3042,398	MOJON25
26	9963459,310	498287,996	3045,433	MOJON26
27	9963417,591	498283,111	3050,247	MOJON27



LISTADO DE MOJONES TROJE 4 SEPTIEMBRE 2017				
No.	COORDENADAS			DESCRIPCION
	NORTE	ESTE	COTA	
1	9963456,304	498158,004	3089,698	MOJON1
2	9963455,889	498166,998	3087,060	MOJON2
3	9963455,215	498174,934	3083,928	MOJON3
4	9963454,123	498183,331	3081,140	MOJON4
5	9963453,013	498191,309	3077,926	MOJON5
6	MOJON 6 TAPADO			
7	9963499,370	498246,381	3059,526	MOJON7
8	9963458,710	498249,294	3061,837	MOJON8
9	9963415,956	498251,523	3064,239	MOJON9
10	9963327,913	498272,025	3064,034	MOJON10
11	9963370,672	498264,613	3063,224	MOJON11
12	9963415,854	498260,938	3060,706	MOJON12
13	9963458,787	498259,617	3058,013	MOJON13
14	9963499,433	498260,822	3054,093	MOJON14
15	9963499,866	498268,405	3050,708	MOJON15
16	9963459,017	498268,954	3054,315	MOJON16
17	9963416,363	498269,542	3057,622	MOJON17
18	9963371,564	498272,864	3059,966	MOJON18
19	9963329,660	498280,979	3060,613	MOJON19
20	9963331,203	498290,031	3057,176	MOJON20
21	9963372,646	498280,584	3056,923	MOJON21
22	9963417,356	498276,841	3053,989	MOJON22
23	9963459,144	498276,947	3050,789	MOJON23
24	9963499,428	498277,199	3047,195	MOJON24
25	9963499,295	498288,021	3042,388	MOJON25
26	9963459,322	498287,989	3045,433	MOJON26
27	9963417,601	498283,117	3050,250	MOJON27

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
 GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
EMGRHS-EP
SECRETARÍA GENERAL
COMPULSA
 Referencia documento: de CTD-Q 2017-25
 Troje IV

No.	COORDENADAS			DESCRIPCION
	NORTE	ESTE	COTA	
1	9963456,300	498158,004	3089,686	MOJON1
2	NO EXISTENTE			MOJON2
3	NO EXISTENTE			MOJON3
4	NO EXISTENTE			MOJON4
5	NO EXISTENTE			MOJON5
6	NO EXISTENTE			MOJON6
7	9963499,367	498246,381	3059,515	MOJON7
8	9963458,708	498249,298	3061,818	MOJON8
9	9963415,960	498251,509	3064,220	MOJON9
10	9963327,892	498272,018	3064,011	MOJON10
11	9963370,649	498264,595	3063,223	MOJON11
12	9963415,837	498260,950	3060,701	MOJON12
13	9963458,778	498259,619	3057,978	MOJON13
14	9963499,422	498260,837	3054,079	MOJON14
15	9963499,859	498268,411	3050,685	MOJON15
16	9963459,013	498268,956	3054,293	MOJON16
17	9963416,364	498269,548	3057,609	MOJON17
18	9963371,566	498272,870	3059,973	MOJON18
19	9963329,662	498280,978	3060,613	MOJON19
20	9963331,185	498290,017	3057,188	MOJON20
21	9963372,626	498280,572	3056,920	MOJON21
22	9963417,335	498276,832	3053,975	MOJON22
23	9963459,128	498276,949	3050,758	MOJON23
24	9963499,419	498277,200	3047,159	MOJON24
25	9963499,289	498288,024	3042,383	MOJON25
26	9963459,313	498287,990	3045,423	MOJON26
27	9963417,596	498283,108	3050,253	MOJON27




EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
ESPACIO EN BLANCO


EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
ESPACIO EN BLANCO

QUIO
 EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
 SECRETARÍA GENERAL
 COMPLEJO

ANEXO

U

QUITO

EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
COORDINACIÓN DE ESCOMBRERAS Y OBRAS CIVILES

HOJA No. _____

LIBRO DE OBRA

000000250

PROYECTO No. _____ FECHA: 2- Oct 2019 DÍA: VIERNES
DESCRIPCIÓN: RECONSTRUCCIÓN DE TORRE Y PASADIZO EN EL PASADIZO

CONTRATISTA: COMPAÑIA DE CONSTRUCCIONES Y OBRAS CIVILES
FISCALIZADOR: _____

DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS:

- RECONSTRUCCIÓN DE PASADIZO DE LANTARNA EN EL PASADIZO EN EL PASADIZO
- RECONSTRUCCIÓN DE PASADIZO DE SÉCULO EN EL PASADIZO EN EL PASADIZO
- RECONSTRUCCIÓN DE PASADIZO EN EL PASADIZO EN EL PASADIZO

PERSONAL:

DIRECTOR DEL PROYECTO: 1
RESIDENTE: 1
TOPOGRAFOS: 1
OPERADORES: 12
AYUDANTE: 9
CHOFERES: 2
MECÁNICOS: 2
OTROS TRABAJADORES: 2

EQUIPO:

Tractores 4 Cargadores 4 Escavadores 3
Motoniveladoras 2 Volquetes 1
Rodillos Hileros 1 Neumáticos 1 Bata de cubra 1
Camión Cisterna 1 SIMON
Otros: _____
En reparación: _____
Salida de obra: _____

CONDICIONES CLIMÁTICAS:

MAÑANA: Despejado Nublado Lluvia deb. inter Lluvia deb. conti. Lluvia fuerte
TARDE: Despejado Nublado Lluvia deb. inter Lluvia deb. conti. Lluvia fuerte
NOCHE: Despejado Nublado Lluvia deb. inter Lluvia deb. conti. Lluvia fuerte


OBSERVACIONES


CONTRATISTA: _____

FISCALIZADOR

ADMINISTRADOR DEL

CONTRATO: se advierte que se están disponiendo todos sobre la Plataforma S&B y no sobre los cubetas construidas, situación que se advierte al operador y que se había advertido anteriormente de forma verbal (escombrera El Tigre) Disposición final en escombrera de Chuato Mitigación de polvo por uso de fanguero de agua Se realizan trabajos de mejoramiento de vías


CONTRATISTA


FISCALIZADOR DE CONTRATO


ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS SECRETARÍA GENERAL
COMPULSA
LIBRO DE OBRA 250
Referencia documento: _____
FOJE IV

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
EMGIRIS-EP
**ESPACIO
EN
BLANCO**

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
EMGIRIS-EP
**ESPACIO
EN
BLANCO**

COMPTON
CHILE

ANEXO

V

QUITO

EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
COORDINACIÓN DE ESCOMBRERAS Y OBRAS CIVILES

HOJA No

LIBRO DE OBRA

000000251

PROYECTO No: FECHA: 2 - Julio - 2011 DIA: JUEVES
DESCRIPCIÓN: FORTALECIMIENTO DE TRONCO Y FASE II Y III

CONTRATISTA: ESCOBAR - EL TRONCO - S.A.S.
FISCALIZADOR:

DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS:

DESARROLLO FASE II Y III DE LA OBRA, FORTALECIMIENTO DE TRONCO EN PLATAFORMA SUR DE LA ZONA DE LA YAGUAY
TRONCO DE LA YAGUAY
FORTALECIMIENTO DE TRONCO DE LA YAGUAY Y SACA EN ESCOMBRERA CYACATO
LIMPIEZA DE LAS
FORTALECIMIENTO DE TRONCO EN ESCOMBRERA CYACATO

PERSONAL:

DIRECTOR DEL PROYECTO: 1
RESIDENTE: 1
TOPOGRAFOS: 1
OPERADORES: 12
AYUD. MAQ: 5
CHOFERS: 2
MECANICOS: 2
OTROS: 3

EQUIPO:

Tractores: 4 Excavadoras: 1
Motoniveladoras: 1 Volquetas: 1
Recintos lisos: 1 Neumaticos: 1 Para de carga: 1
Camión Cisterna: 1
Otros:
Un reparacion:
Salida de obra:

CONDICIONES CLIMATICAS:

MAÑANA: Despejado Nublado Lluvia deb. inter. Lluvia deb. conti. Lluvia fuerte
TARDE: Despejado Nublado Lluvia deb. inter. Lluvia deb. conti. Lluvia fuerte
NOCHE: Despejado Nublado Lluvia deb. inter. Lluvia deb. conti. Lluvia fuerte

OBSERVACIONES

CONTRATISTA:

FISCALIZADOR:

ADMINISTRADOR DEL
CONTRATO:

Reitero la novedad expresada el día de ayer sobre la disposición de lodos. Insisto disponer en cubetas construidas y no plataforma Sur (escombrera El Troje). Disposición final de material en escombrera Cyacato. Ser realicen trabajos de limpieza interna y externa de vías.

Mitigación de polvo, piso tanquero en ambas escombreras.

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
SECRETARÍA GENERAL
COMPULSA
Referencia documento: LIBRO DE OBRA
Hoje IV

[Firma]
CONTRATISTA

[Firma]
Ing. Martín Mera
FISCALIZADOR DEL CONTRATO

[Firma]
ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

ANEXO

W

QUITO

EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
COORDINACIÓN DE ESCOMBRERAS Y OBRAS CIVILES

HOJA No

LIBRO DE OBRA

000000252

PROYECTO No: FECHA: 2-02-2017 DÍA: DOMINGO
DESCRIPCIÓN: RECONSTRUCCIÓN DE LA TUBERÍA 4 PASE DE LA CALLE

CONTRATISTA: COMERCIO DE TUBERÍA S.A.S.
FISCALIZADOR:

DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS:

- ARREGLAR DE LAS TUBERÍAS - 1200
- COLOCAR DE LOS TUBERÍAS Y PASTAS
- ENTUBIMIENTO

PERSONAL:

DIRECTOR DEL PROYECTO
RESIDENTE
TOPOGRAFOS
OPERADORES
AYUD. MAQ.
CHOFERES
MECANICOS
OTROS: CONDUCTOR

1
1
1
1
1
1
1
1

EQUIPO:

Tractores 3 ; Cargadoras ; Escavadoras 2
Motoniveladoras ; Andarques
Rodillos 1500 ; Neumáticos ; Plata de carga
Camión Cisterna ; Auto
Otros:
En reparación
Salida de obra:

CONDICIONES CLIMATICAS:

MAÑANA:	Despejado	Nublado	Lluvia deb. inter	Lluvia deb. conti	Lluvia fuerte
TARDE:	Despejado	Nublado	Lluvia deb. inter	Lluvia deb. conti	Lluvia fuerte
NOCHE:	Despejado	Nublado	Lluvia deb. inter	Lluvia deb. conti	Lluvia fuerte

OBSERVACIONES

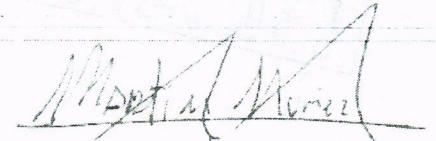
CONTRATISTA:

FISCALIZADOR

ADMINISTRADOR DEL

CONTRATO: Reitero la novedad del 1 y 2 de diciembre que sigue disponiendo todos sobre la plataforma sur. Exijo la inmediata suspensión de continuar colocando todos en la plataforma sur. Si continúa así, solicito multas. (escombrera El Troje)
Mejoramiento vial y trabajos de limpieza.
Confirmación de vías internas y externas.


CONTRATISTA


Ing. Martín Niño
FISCALIZADOR DEL CONTRATO


ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
SECRETARÍA GENERAL
COMPULSA
Referencia documento: LIBRO DE OBRAS 252
Hoja IV

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

COMUNIDAD
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

ANEXO

X

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS EP

INFORME DEL FISCALIZADOR DEL CONTRATO: SERVICIO DE OPERACIÓN ESCOMBRERA TROJE 4

Informe No. 1	FECHA: 13 de abril de 2017
---------------	----------------------------

PLANILLA N° 1	Período: 24 DE MARZO AL 31 DE MARZO DE 2017
---------------	---

A.- GENERALIDADES:

CONTRATO No.:	EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008
CONTRATISTA:	CONSORCIO EL TROJE OYACOTO
ADMINISTRADOR DEL CONTRATO	ING. GALO MALDONADO

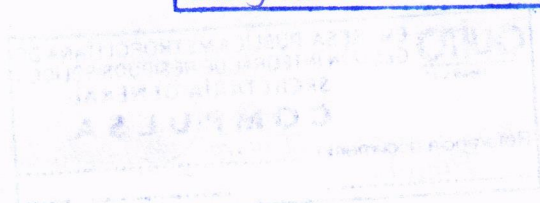
MONTO DEL CONTRATO	USD \$ 6,111,301.61
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	marzo 06, 2017
PLAZO CONTRACTUAL	730 días o hasta que se cumpla con la disposición de escombros
FECHA DE PAGO DEL ANTICIPO	marzo 24, 2017
FECHA DE INICIO DEL PLAZO	marzo 24, 2017
FECHA CONTRACTUAL VENCIMIENTO PLAZO	marzo 23, 2019
SUSPENSIONES DE TRABAJOS	0 días calendario
AMPLIACIONES DE PLAZO	0 días calendario
FECHA DE VENCIMIENTO DEL PLAZO	marzo 23, 2019

B.- EVALUACIÓN DEL AVANCE ECONÓMICO

VALOR ANTICIPO	USD \$ 611,130.16	
VALOR DEVENGADO DEL ANTICIPO (antes esta planilla)	USD \$ 0.00	
VALOR POR DEVENGAR	USD \$ 611,130.16	
AVANCE REAL EN EL PERIODO	USD \$ 50,263.04	0.82%
AVANCE REAL ACUMULADO	USD \$ 50,263.04	0.82%
Multas este período	USD \$ 0.00	

C. COMENTARIO SOBRE EL AVANCE ECONÓMICO

El avance económico en el período de trabajo del 24 DE MARZO AL 31 DE MARZO DE 2017, es del 0.82%, y el avance acumulado es del 0.82% la presente planilla es de avance de operación.



**D. INFORME TÉCNICO:
DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN**

El proyecto se encuentra ubicado en la zona Sur de la ciudad de Quito, en la parroquia de El Beaterio, Av. Simón Bolívar a la altura del Parque Metropolitano del Sur.

Trabajos realizados:

Se dispone el material en plataforma sur central, con el fin de continuar la construcción del dique de contención de lodos para los ingresos del Metro de Quito, dando pendientes necesarias para generar drenajes para evitar empozamientos de aguas por el invierno, además se recibe material relativamente seco (lodo-manejable), toda esta operación se realiza en el Troje 4 fase II.

Maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto:

Tractor de Oruga 5, Rodillo Liso 1, Motoniveladora 2, Tanquero de agua 1, Excavadora 2.

Personal que trabajó en el proyecto:

Supervisor operación 1, operador de maquinaria pesada 6, ayudantes de maquinaria 6, ayudantes guía de descarga 2.

Se certifica que el Contratista ha cumplido con la afiliación al IESS del personal que trabaja en la obra y que está bajo su responsabilidad.

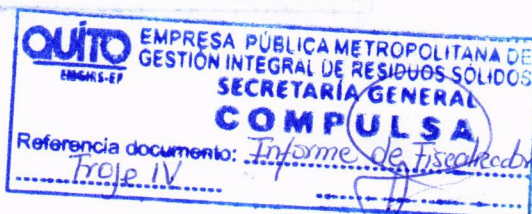
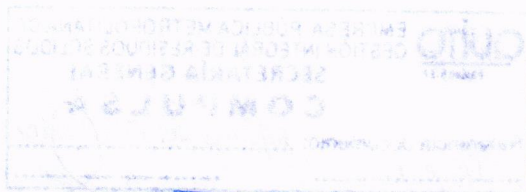
La Fiscalización del Contrato, ha constatado que el Contratista ha cumplido con la implementación parcial de los componentes del contrato, de todas las medidas de seguridad y señalización establecidas en el Contrato.

Condiciones climáticas:

Las condiciones climáticas durante los trabajos fueron con constantes lluvias lo que ha dificultado la operación de las escombreras.

Luego de verificados los anexos con el volumen de material efectivamente ingresado a la escombrera conforme a los registros de facturación, y revisada la documentación que se adjunta a la planilla No. 1, se procede a aprobarla.

Ing. Martin Núñez
**FISCALIZADOR DE CONTRATO
EMGIRS-EP**



**EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS
EP**

**INFORME DEL FISCALIZADOR DEL
CONTRATO:**

**OPERACIÓN DE ESCOMBRERAS EMGIRS EP TROJE 4
FASE II Y OYACOTO**

Informe No. 002	FECHA:	18 de mayo de 2017
PLANILLA N 2	Período:	01 de abril al 30 de abril de 2017

A.- GENERALIDADES:

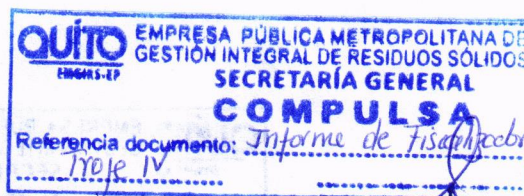
CONTRATO No.:	EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008
CONTRATISTA:	CONSORCIO EL TROYE OYACOTO
ADMINISTRADOR DEL CONTRATO	Ing. Galo Maldonado
MONTA DEL CONTRATO	USD \$ 6,111,301.61
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	24-mar-17
PLAZO CONTRACTUAL	730 días calendario (dos años) o hasta que se cumpla con la disposición de escombros por un volumen de 5'000.000,00 m3
FECHA DE PAGO DEL ANTICIPO	marzo 24, 2017
FECHA DE INICIO DEL PLAZO	marzo 24, 2017
FECHA CONTRACTUAL VENCIMIENTO	marzo 23, 2019
SUSPENSIONES DE TRABAJOS	0 días calendario
AMPLIACIONES DE PLAZO	0 días calendario
FECHA DE VENCIMIENTO DEL PLAZO	marzo 23, 2019

B.- EVALUACIÓN DEL AVANCE ECONÓMICO

VALOR ANTICIPO	USD \$	611,130.16	
VALOR DEVENGADO DEL ANTICIPO (antes esta planilla)	USD \$	5,026.30	
VALOR POR DEVENGAR	USD \$	606,103.86	
AVANCE REAL EN EL PERIODO	USD \$	279,005.23	4.57%
AVANCE REAL ACUMULADO	USD \$	329,268.27	5.39%
Multas este período			USD \$ 0.00

C. COMENTARIO SOBRE EL AVANCE ECONÓMICO

El avance económico en el período de trabajo del 01 de abril al 30 de abril de 2017, operación diurna y nocturna es del 4.57%, y el avance acumulado es del 5.39%, la presente planilla es de avance de operación.



D. INFORME TÉCNICO:

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

Mediante Memorando No. GAF-CP-2017-029, de 15 de febrero de 2017, la Unidad de Contratación Pública solicitó a la Coordinación Jurídica la elaboración del contrato correspondiente al proceso No. LICS-EMGIRS-001-2017, a fin de dar cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 4 de la Resolución de adjudicación No. EMGIRS EP-CP-2017-020, de 13 de febrero de 2017.

Con fecha 06 de marzo de 2017 la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos EMGIRS-EP representada por el ingeniero Santiago Andrade Piedra, en su calidad de Gerente General, suscribió el Contrato No. EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008 con el señor Walter Fernando Tovar Bassante, Procurador Común del Consorcio "EL TROJE OYACOTO", con RUC. 1891772927001, para la ejecución del servicio de "Operación de escombreras EMGIRS-EP Troje 4 fase II y Oyacoto" con un Plazo 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 por un monto contractual de USD \$6'111.301,61 valor que no incluye IVA.

Con fecha 13 de abril de 2017, mediante Memorando No. GGE-GOP-2017-667, la Gerencia General designa al Ing. Martín Núñez como Fiscalizadora de Contrato No. EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008 para la "Operación de escombreras EMGIRS-EP Troje 4 fase II y Oyacoto".

Trabajos realizados:

Disposición de material seco en plataforma Sur con el fin de continuar la construcción de un dique de contención de lodos, causados por las descargas realizadas por ingresos del Metro de Quito. Conformación de pendientes necesarias para la caída por gravedad de lodos que escurren de la plataforma Sur-Occidental. Apertura de drenajes para evitar empozamientos de aguas formadas por el invierno. Mejoramiento de vías y ventadas de disposición en las plataformas Nor-Occidental y Sur Occidental; además, se recibe material relativamente seco (lodo-manejable), toda esta operación se realiza en el Troje 4 fase II. Disposición de escombros en la plataforma Oriental.

Maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto:

Tractor de Oruga (310 HP mínimo) 3, Tractor de Oruga (149 HP mínimo) 2, Rodillo Liso 1, Motoniveladora 1, Tanquero de agua 1, Cargadora frontal 1 y Excavadora de Oruga 3.

Personal que trabajó en el proyecto:

Superintendente 1, Residente de Obra 1, Operador de Tractor 6, Operador de Rodillo 1, Operador de Motoniveladora 2, Operador de Excavadora 4, Chofer de Tanquero 1, Operador de Cargadora Frontal 2, Recibidores de matriales (Diurno) 3, Recibidores de matriales (Nocturno) 3, Superintendente 1, Topógrafo 1, Cadeneros 2, Soldador 1, Mecánico 1.

Se certifica que el Contratista ha cumplido con la afiliación al IESS del personal que trabaja en la obra y que está bajo su responsabilidad.

La Fiscalización del Contrato, ha constatado que el Contratista ha cumplido con la implementación parcial de los componentes del contrato, de todas las medidas de seguridad y señalización establecidas en el Contrato.

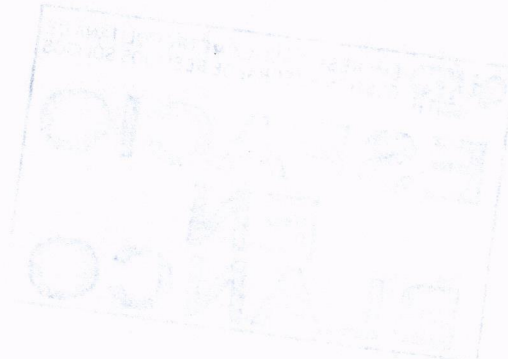
Condiciones climáticas:

Las condiciones climáticas durante los trabajos en este periodo fueron con intensas lluvias, parcialmente nublado y con intensa neblina por las noches.

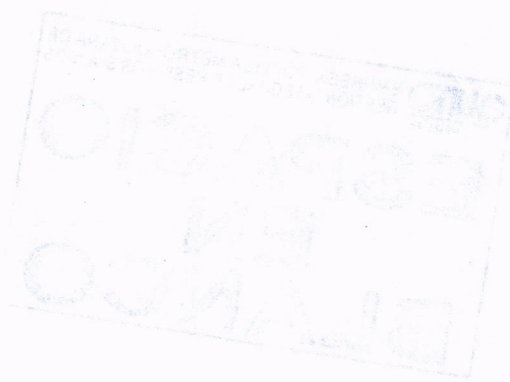
Luego de verificados los anexos con el volumen de material efectivamente ingresado a la escombrera conforme a los registros de facturación, y revisada la documentación que se adjunta a la planilla No. 02 se procede a dar un informe favorable y se gestiones a quién corresponda el pago de dicha planilla.



Ing. Martín Núñez
FISCALIZADORA DE CONTRATO
EMGIRS-EP



QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
SECRETARÍA GENERAL
COMPULSA
Referencia documento: *Informe de Fiscalizador*
Troje IV



QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
SECRETARÍA GENERAL
COMPUNSA

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

**EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS-EP**

**INFORME DEL FISCALIZADOR DEL CONTRATO DE: OPERACIÓN DE
ESCOMBRERAS EMGIRS-EP TROJE 4 FASE II Y OYACOTO**

Informe No. 003	FECHA: 19 de junio de 2017
PLANILLA N° 3	Periodo: 01 de mayo al 31 de mayo de 2017

A.- GENERALIDADES.

CONTRATO No.:	EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008	
CONTRATISTA:	CONSORCIO EL TROYE OYACOTO	
ADMINISTRADOR DEL CONTRATO	Ing. Galo Maldonado	
MONTO DEL CONTRATO	USD \$	6,111,301.61
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	24-mar-17	
PLAZO CONTRACTUAL	730	días calendario (dos años) o hasta que se cumpla con la disposición de escombros por un volumen de 5'000.000,00 m3
FECHA DE PAGO DEL ANTICIPO	marzo 24, 2017	
FECHA DE INICIO DEL PLAZO	marzo 24, 2017	
FECHA CONTRACTUAL VENCIMIENTO PLAZO	marzo 23, 2019	
SUSPENSIONES DE TRABAJOS	0	días calendario
AMPLIACIONES DE PLAZO	0	días calendario
FECHA DE VENCIMIENTO DEL PLAZO	marzo 23, 2019	

B.- EVALUCIÓN DEL AVANCE ECONÓMICO.

VALOR ANTICIPO	USD \$	611,130.16	
VALOR DEVENGADO DEL ANTICIPO (antes esta planilla)	USD \$	32,926.83	
VALOR POR DEVENGAR	USD \$	578,203.33	%
AVANCE REAL EN EL PERIODO	USD \$	286,045.45	4.68%
AVANCE REAL ACUMULADO	USD \$	615,313.72	10.07%
MULTAS EN ESTE PERIODO	USD \$	0.00	

C.- COMENTARIO SOBRE EL AVANCE ECONÓMICO.

El avance económico en el período de trabajo del 01 de mayo al 31 de mayo de 2017, operación diurna y nocturna es del 4.68%, y el avance acumulado es del 10.07%, la presente planilla es de avance de operación. No se presenta ninguna multa durante este período.

D.- INFORME TÉCNICO.

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN.

Mediante Memorando No. GAF-CP-2017-029, de 15 de febrero de 2017, la Unidad de Contratación Pública solicitó a la Coordinación Jurídica la elaboración del contrato



correspondiente al proceso No. LICS-EMGIRS-001-2017, a fin de dar cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 4 de la Resolución de adjudicación No. EMGIRS EP-CP-2017-020, de 13 de febrero de 2017.

Con fecha 06 de marzo de 2017 la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos EMGIRS-EP representada por el ingeniero Santiago Andrade Piedra, en su calidad de Gerente General, suscribió el Contrato No. EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008 con el señor Walter Fernando Tovar Bassante, Procurador Común del Consorcio "EL TROJE OYACOTO", con RUC. 1891772927001, para la ejecución del servicio de "Operación de escombreras EMGIRS-EP Troje 4 fase II y Oyacoto" con un Plazo 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 por un monto contractual de USD \$6'111.301,61 valor que no incluye IVA.

Con fecha 13 de abril de 2017, mediante Memorando No. GGE-GOP-2017-667, la Gerencia General designa al Ing. Martin Núñez como Fiscalizadora de Contrato No. EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008 para la "Operación de escombreras EMGIRS-EP Troje 4 fase II y Oyacoto".

TRABAJOS REALIZADOS EN EL PERIODO.

Disposición de material seco en cubeto Sur (cubeto de lodos) con el fin de continuar la construcción de un dique de contención de lodos, causados por las descargas realizadas por ingresos del Metro de Quito. Conformación de pendientes necesarias para la caída por gravedad de lodos que escurren de la plataforma Sur-Occidental. Apertura de drenajes para evitar estancamiento de las aguas formadas por el invierno. Mejoramiento de vías y ventadas de disposición en las plataformas Nor-Occidental y Sur Occidental; además, se recibe material relativamente seco (lodo-manejable), toda esta operación se realiza en el Troje 4 fase II. Disposición de escombros en la plataforma Oriental.

Recepción de lodos, tierra y escombros en la escombrera de Oyacoto.

Mitigación de polvos en escombreras El Troje y Oyacoto, hidratando las vías de acceso dentro y fuera de las escombreras.

Conformación de vía paralela a la Av. Simón Bolívar.

MAQUINARIA UTILIZADA EN EL PERIODO.

Tractor de Oruga D7R (260 HP) 1, Tractor de Oruga D65 (220 HP) 2, Tractor de Oruga D6K (195 HP) 2, Rodillo Vibratorio Liso y Pata de Cabra (110 HP con 14 Ton.) 1, Motoniveladora 1, Tanquero de agua 2, Cargadora frontal WA380 1, Retroexcavadora 1, Mini cargadora 1 y Excavadora de Oruga PC220 (240 HP) 3.

Nota: Se justifica el uso de excavadoras (240 HP) en lugar de tractores de orugas (310 HP) debido a la facilidad en la operación al momento de manipular lodos líquidos procedentes de las excavaciones del Metro de Quito.

PERSONAL QUE TRABAJO EN EL PERIODO.

Superintendente 1, Residente de Obra 2, Supervisor Seguridad 1, Ingeniera Ambiental 1, Operador de Tractor 10 (diurno y nocturno), Operador de Rodillo 1, Operador de



Motoniveladora 2, Operador de Excavadora 4, Chofer de Tanquero 2, Operador de Cargadora Frontal 2, Recibidores de materiales (Diurno) 3, Recibidores de materiales (Nocturno) 3, Eléctrico 1, Topógrafo 1, Cadeneros 2, Soldador 1, Mecánico de planta 1.

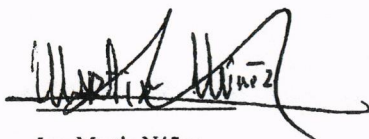
Se certifica que el Contratista ha cumplido con la afiliación al IESS del personal que trabaja en la obra y que está bajo su responsabilidad.

La Fiscalización del Contrato, ha constatado que el Contratista ha cumplido con la implementación parcial de los componentes del contrato, de todas las medidas de seguridad y señalización establecidas en el Contrato.

Luego de verificados los anexos con el volumen de material efectivamente ingresado a la escombrera conforme a los registros de facturación, y revisada la documentación que se adjunta a la planilla No. 03 se procede a dar un informe favorable y se gestiones a quién corresponda el pago de dicha planilla.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Las condiciones climáticas durante los trabajos en este periodo fueron con intensas lluvias, algunos días muy soleados, otros días parcialmente nublados y con neblina por las noches.



Ing. Martin Núñez

FISCALIZADOR DE CONTRATO

EMGIRS-EP

EMGIRS-EP
SECRETARÍA GENERAL
COMPLACIDO



QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

SECRETARÍA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
QUITO
COMUNIDAD

**EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS-EP**

**INFORME DEL FISCALIZADOR DEL CONTRATO DE: OPERACIÓN DE
ESCOMBRERAS EMGIRS-EP TROJE 4 FASE II Y OYACOTO**

Informe No. 004	FECHA:	17 de julio de 2017
PLANILLA N° 4	Período:	01 de junio al 30 de junio de 2017

A.- GENERALIDADES.

CONTRATO No.:	EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008	
CONTRATISTA:	CONSORCIO EL TROYE OYACOTO	
ADMINISTRADOR DEL CONTRATO	Ing. Galo Maldonado	
MONTO DEL CONTRATO	USD \$	6,111,301.61
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	06-mar-17	
PLAZO CONTRACTUAL	730	días calendario (dos años) o hasta que se cumpla con la disposición de escombros por un volumen de 5'000.000,00 m3
FECHA DE PAGO DEL ANTICIPO	marzo 24, 2017	
FECHA DE INICIO DEL PLAZO	marzo 24, 2017	
FECHA CONTRACTUAL VENCIMIENTO PLAZO	marzo 23, 2019	
SUSPENSIONES DE TRABAJOS	0	días calendario
AMPLIACIONES DE PLAZO	0	días calendario
FECHA DE VENCIMIENTO DEL PLAZO	marzo 23, 2019	

B.- EVALUCIÓN DEL AVANCE ECONÓMICO.

VALOR ANTICIPO	USD \$	611,130.16	✓
VALOR DEVENGADO DEL ANTICIPO (antes esta planilla)	USD \$	61,531.37	✓
VALOR POR DEVENGAR	USD \$	549,598.79	✓
AVANCE REAL EN EL PERIODO	USD \$	331,904.86	5.43%
AVANCE REAL ACUMULADO	USD \$	947,218.58	15.50%
MULTAS EN ESTE PERIODO	USD \$	0.00	

Nota: En la planilla No. 5 se deberá realizar el descuento de internet acumulado correspondiente a los periodos de abril, mayo y junio que hasta el momento no se ha considerado en las anteriores planillas.

C.- COMENTARIO SOBRE EL AVANCE ECONÓMICO.

El avance económico en el período de trabajo del 01 de junio al 30 de junio de 2017, operación diurna y nocturna es del 5.43%, y el avance acumulado es del 15.50%, la presente planilla es de avance de operación. No se presenta ninguna multa durante este periodo.



D.- INFORME TÉCNICO.

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN.

Mediante Memorando No. GAF-CP-2017-029, de 15 de febrero de 2017, la Unidad de Contratación Pública solicitó a la Coordinación Jurídica la elaboración del contrato correspondiente al proceso No. LICS-EMGIRS-001-2017, a fin de dar cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 4 de la Resolución de adjudicación No. EMGIRS EP-CP-2017-020, de 13 de febrero de 2017.

Con fecha 06 de marzo de 2017 la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos EMGIRS-EP representada por el ingeniero Santiago Andrade Piedra, en su calidad de Gerente General, suscribió el Contrato No. EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008 con el señor Walter Fernando Tovar Bassante, Procurador Común del Consorcio ""EL TROJE OYACOTO"", con RUC. 1891772927001, para la ejecución del servicio de ""Operación de escombreras EMGIRS-EP Troje 4 fase II y Oyacoto"" con un Plazo 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 por un monto contractual de USD \$6'111.301,61 valor que no incluye IVA.

Con fecha 13 de abril de 2017, mediante Memorando No. GGE-GOP-2017-667, la Gerencia General designa al Ing. Martín Núñez como Fiscalizadora de Contrato No. EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008 para la ""Operación de escombreras EMGIRS-EP Troje 4 fase II y Oyacoto"".

TRABAJOS REALIZADOS EN EL PERIODO.

Disposición de material seco en cubeto Sur (cubeto de lodos) con el fin de continuar la construcción de un dique de contención de lodos, causados por las descargas realizadas por ingresos del Metro de Quito. Conformación de pendientes necesarias para la caída por gravedad de lodos que escurren de la plataforma Sur-Occidental. Conformación de plataformas debidamente tendidas y compactadas en el lindero del Troje 04 con capas máximas de 1.00 hasta 1.20 metros de espesor. Apertura de drenajes para evitar estancamiento de las aguas formadas por el invierno. Mejoramiento de vías y ventanas de disposición en las plataformas Nor-Occidental y Sur Occidental; además, se recibe material relativamente seco (lodo-manejable), toda esta operación se realiza en el Troje 4 fase II. Disposición de escombros en la plataforma Oriental.

Recepción de lodos, tierra y escombros en la escombrera de Oyacoto.

Mitigación de polvos en escombreras El Troje y Oyacoto, hidratando las vías de acceso dentro y fuera de las escombreras.

Mantenimiento de vía paralela a la Av. Simón Bolívar.

MAQUINARIA UTILIZADA EN EL PERIODO.

Tractor de Oruga D7R (260 HP) 1, Tractor de Oruga D65 (220 HP) 2, Tractor de Oruga D6K (195 HP) 2, Rodillo Vibratorio Liso y Pata de Cabra (110 HP con 14 Ton.) 1,



Motoniveladora 1, Tanquero de agua 2, Cargadora frontal WA380 1, Retroexcavadora 1, Mini cargadora 1 y Excavadora de Oruga PC220 (240 HP) 3.

Nota: Se justifica el uso de excavadoras (240 HP) en lugar de tractores de orugas (310 HP) debido a la facilidad en la operación al momento de manipular lodos líquidos procedentes de las excavaciones del Metro de Quito.

PERSONAL QUE TRABAJO EN EL PERIODO.

Superintendente 1, Residente de Obra 1, Supervisor Seguridad 1, Ingeniera Ambiental 1, Operador de Tractor 10 (diurno y nocturno), Operador de Rodillo 1, Operador de Motoniveladora 2, Operador de Excavadora 4, Chofer de Tanquero 2, Operador de Cargadora Frontal 2, Recibidores de materiales (Diurno) 3, Recibidores de materiales (Nocturno) 3, Eléctrico 1, Topógrafo 1, Cadeneros 2, Soldador 1, Mecánico de planta 1.

Se certifica que el Contratista ha cumplido con la afiliación al IESS del personal que trabaja en la obra y que está bajo su responsabilidad.

La Fiscalización del Contrato, ha constatado que el Contratista ha cumplido con la implementación parcial de los componentes del contrato, de todas las medidas de seguridad y señalización establecidas en el Contrato.

Luego de verificados los anexos con el volumen de material efectivamente ingresado a la escombrera conforme a los registros de facturación, y revisada la documentación que se adjunta a la planilla No. 04 se procede a dar un informe favorable y se gestiones a quién corresponda el pago de dicha planilla.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Las condiciones climáticas durante los trabajos en este periodo fueron con lluvias ocasionales, la mayoría de días muy soleados, otros días parcialmente nublados y con neblina por las noches.



Ing. Martin Núñez

FISCALIZADOR DE CONTRATO

EMGIRS-EP



QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
ENGIERS-EP GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

**ESPACIO
EN
BLANCO**

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
ENGIERS-EP GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

**ESPACIO
EN
BLANCO**

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
ENGIERS-EP GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

SECRETARÍA GENERAL

COMPUTERA

**EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS-EP**

**INFORME DEL FISCALIZADOR DEL CONTRATO DE: OPERACIÓN DE
ESCOMBRERAS EMGIRS-EP TROJE 4 FASE II Y OYACOTO**

Informe No. 005	FECHA: 18 de julio de 2017
PLANILLA N° 5	Período: 01 de julio al 31 de julio de 2017

A.- GENERALIDADES.

CONTRATO No.:	EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008
CONTRATISTA:	CONSORCIO EL TROYE OYACOTO
ADMINISTRADOR DEL CONTRATO (E)	Ing. David Zárate
MONTO DEL CONTRATO	USD \$ 6,111,301.61
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	06-mar-17
PLAZO CONTRACTUAL	730 días calendario (dos años) o hasta que se cumpla con la disposición de escombros por un volumen de 5'000.000,00 m3
FECHA DE PAGO DEL ANTICIPO	marzo 24, 2017
FECHA DE INICIO DEL PLAZO	marzo 24, 2017
FECHA CONTRACTUAL VENCIMIENTO PLAZO	marzo 23, 2019
SUSPENSIONES DE TRABAJOS	0 días calendario
AMPLIACIONES DE PLAZO	0 días calendario
FECHA DE VENCIMIENTO DEL PLAZO	marzo 23, 2019

B.- EVALUACIÓN DEL AVANCE ECONÓMICO.

VALOR ANTICIPO	USD \$ 611,130.16	
VALOR DEVENGADO DEL ANTICIPO (antes esta planilla)	USD \$ 94,721.86	
VALOR POR DEVENGAR	USD \$ 516,408.30	%
AVANCE REAL EN EL PERIODO	USD \$ 394,030.88	6.45%
AVANCE REAL ACUMULADO	USD \$ 1,341,249.46	21.95%
MULTAS EN ESTE PERIODO		USD \$ 0.00

Nota: En la planilla No. 6 se deberá realizar el descuento de internet acumulado correspondiente a los periodos de julio y el mes de agosto que hasta el momento no se ha considerado en las anteriores planillas.

C.- COMENTARIO SOBRE EL AVANCE ECONÓMICO.

El avance económico en el período de trabajo del 01 de julio al 31 de julio de 2017, operación diurna y nocturna es del 6.45%, y el avance acumulado es del 21.95%, la presente planilla es de avance de operación. No se presenta ninguna multa durante este periodo.



D.- INFORME TÉCNICO.

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN.

Mediante Memorando No. GAF-CP-2017-029, de 15 de febrero de 2017, la Unidad de Contratación Pública solicitó a la Coordinación Jurídica la elaboración del contrato correspondiente al proceso No. LICS-EMGIRS-001-2017, a fin de dar cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 4 de la Resolución de adjudicación No. EMGIRS EP-CP-2017-020, de 13 de febrero de 2017.

Con fecha 06 de marzo de 2017 la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos EMGIRS-EP representada por el ingeniero Santiago Andrade Piedra, en su calidad de Gerente General, suscribió el Contrato No. EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008 con el señor Walter Fernando Tovar Bassante, Procurador Común del Consorcio ""EL TROJE OYACOTO"", con RUC. 1891772927001, para la ejecución del servicio de ""Operación de escombreras EMGIRS-EP Troje 4 fase II y Oyacoto"" con un Plazo 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 por un monto contractual de USD \$6'111.301,61 valor que no incluye IVA.

Con fecha 13 de abril de 2017, mediante Memorando No. GGE-GOP-2017-667, la Gerencia General designa al Ing. Martin Núñez como Fiscalizadora de Contrato No. EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008 para la ""Operación de escombreras EMGIRS-EP Troje 4 fase II y Oyacoto"".

TRABAJOS REALIZADOS EN EL PERIODO.

Disposición de material en la plataforma Oriental y Sur-Occidental. Conformación de cubeto Sur (cubeto de lodos) con la construcción de un dique de contención de lodos con material que actualmente se encuentra seco después de las descargas realizadas por ingresos del Metro de Quito. Conformación de pendientes necesarias para la caída por gravedad de lodos que escurren de la plataforma Sur-Occidental. Conformación de plataformas debidamente tendidas y compactadas en el lindero del Troje 04 con capas máximas de 1.00 hasta 1.20 metros de espesor. Apertura de drenajes para evitar estancamientos de aguas superficiales que se podrían formar durante el invierno. Mejoramiento de vías y ventanas de disposición en las plataformas Nor-Occidental y Sur Occidental; además, se recibe material relativamente seco (lodo-manejable), toda esta operación se realiza en el Troje 4 fase II. Disposición de escombros en la plataforma Norte y material reciclable.

Recepción de lodos, tierra y escombros en la escombrera de Oyacoto, descarga por gravedad. Tendido de material que en un futuro se iniciará con actividades de compactación.

Mitigación de polvos en escombreras El Troje y Oyacoto constante hidratación de vías de acceso dentro y fuera de las escombreras con un mínimo de 8 a 10 pasadas del camión cisterna. Colocación de señalética en puntos estratégicos de las escombreras.



Mantenimiento de vía paralela a la Av. Simón Bolívar dentro de la escombrera. Limpieza de la Av. Simón Bolívar desalojo de material acumulado en cunetas y cepillado de la vía. Peinado de taludes externos frente a la Av. Simón Bolívar y corte de maleza con el uso de moto guadaña. Recolección diaria de basura dentro y fuera de la escombrera.

MAQUINARIA UTILIZADA EN EL PERIODO.

Tractor de Oruga D8T (364 HP) 1, Tractor de Oruga D7R (260 HP) 1, Tractor de Oruga D65 (220 HP) 2, Tractor de Oruga D6K (195 HP) 2, Rodillo Vibratorio Liso y Pata de Cabra (110 HP con 14 Ton.) 1, Motoniveladora 1, Tanquero de agua 2, Cargadora frontal WA380 1, Retroexcavadora 1, Mini cargadora 1 y Excavadora de Oruga PC220 (240 HP) 3.

PERSONAL QUE TRABAJO EN EL PERIODO.

Superintendente 1, Residente de Obra 1, Supervisor Seguridad 1, Ingeniera Ambiental 1, Operador de Tractor 10 (diurno y nocturno), Operador de Rodillo 1, Operador de Motoniveladora 2, Operador de Excavadora 4, Chofer de Tanquero 2, Operador de Cargadora Frontal 2, Recibidores de materiales (Diurno) 3, Recibidores de materiales (Nocturno) 3, Eléctrico 1, Topógrafo 1, Cadeneros 2, Soldador 1, Mecánico de planta 1.

Se certifica que el Contratista ha cumplido con la afiliación al IESS del personal que trabaja en la obra y que está bajo su responsabilidad.

La Fiscalización del Contrato, ha constatado que el Contratista ha cumplido con la implementación parcial de los componentes del contrato, de todas las medidas de seguridad y señalización establecidas en el Contrato.

Luego de verificados los anexos con el volumen de material efectivamente ingresado a la escombrera conforme a los registros de facturación, y revisada la documentación que se adjunta a la planilla No. 05 se procede a dar un informe favorable y se gestiones a quién corresponda el pago de dicha planilla.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Las condiciones climáticas durante los trabajos en este periodo fueron con escasas lluvias, la mayoría de días muy soleados, otros días parcialmente nublados y con neblina por las noches.

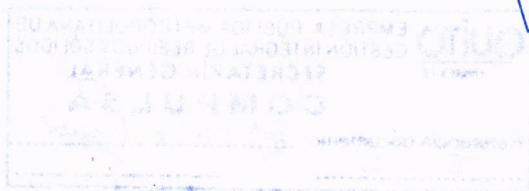


Ing. Martin Núñez

FISCALIZADOR DE CONTRATO

EMGIRS-EP





**EMPRESA PUBLICA METROPOLITANA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS
SOLIDOS EMGIRS EP**

INFORME DEL ADMINISTRADOR DEL CONTRATO:	SERVICIO DE OPERACIÓN ESCOMBRERA EL TROJE 4 FASE II Y OYACOTO
Informe No. 6	FECHA: 12 de septiembre de 2017
PLANILLA N° 6	Período: DEL 01 AL 31 DE AGOSTO DE 2017

A.- GENERALIDADES:

CONTRATO No.:	EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008, y Contrato modificatorio
CONTRATISTA:	CONSORCIO EL TROJE OYACOTO.
ADMINISTRADOR DEL CONTRATO	Ing. Galo Maldonado
MONTO DEL CONTRATO	USD \$ 6.111.301,61
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	marzo 6, 2017
PLAZO CONTRACTUAL	730 días o hasta que se cumpla con la disposición de escombros por un
FECHA DE PAGO DEL ANTICIPO	marzo 24, 2017
FECHA DE INICIO DEL PLAZO	marzo 24, 2017
FECHA CONTRACTUAL VENCIMIENTO PLAZO	marzo 23, 2019
SUSPENSIONES DE TRABAJOS	0 días calendario
AMPLIACIONES DE PLAZO	0 días calendario
FECHA DE VENCIMIENTO DEL PLAZO	marzo 23, 2019

B.- EVALUACIÓN DEL AVANCE ECONÓMICO

VALOR ANTICIPO	USD \$ 611.130,16	
VALOR DEVENGADO DEL ANTICIPO (antes esta planilla)	USD \$ 134.124,95	
VALOR POR DEVENGAR	USD \$ 477.005,22	
AVANCE REAL EN EL PERIODO	USD \$ 392.445,54	6,42%
AVANCE REAL ACUMULADO	USD \$ 1.733.695,00	28,37%
Multas este periodo		USD \$ 0,00

C. COMENTARIO SOBRE EL AVANCE ECONÓMICO

El avance económico en el período de trabajo del DEL 01 AL 31 DE AGOSTO DE 2017, es del 6,42%, y el avance acumulado es del 28,37%, la presente planilla es de avance de operación.

E. INFORME TÉCNICO:

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACION:

El proyecto se encuentra ubicado en la zona Sur de la ciudad de Quito, en la parroquia de El Beaterio, Av. Simón Bolívar a la altura del Parque Metropolitano del Sur.

Trabajos realizados:

se dispone el material seco en la parte inferior del cubeto sur para la construcción del dique de contención de lodos ingresados por el Metro Quito. Se realiza la reconfiguración de plataformas tanto sur como norte, dando pendientes adecuadas para escurrimiento de aguas de escorrentía, toda esta operación se ejecutada en el Troje 4 Fase II. En la escombrera de Oyacoto se reciben todo tipo de **Maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto:**

Tractor de Oruga 4, Rodillo Pata de Cabra 1, Cargadora 1, Rodillo Liso, Motoniveladora 1, Tanquero de agua 2, Retroexcavadora 1, Mini Cargadora 1, Excavadora 3.

Personal que trabajó en el proyecto:



Superintendente 1, operador de maquinaria pesada 14, Residente de Obra 1, Ing. Ambiental 1, Topografo 1, Chofer 2, ayudantes guía de descarga 5.

Se certifica que el Contratista ha cumplido con la afiliación al IESS del personal que trabaja en la obra y El Administrador del Contrato, ha constatado que el Contratista ha cumplido con la implementación parcial de los componentes del contrato, de todas las medidas de seguridad y señalización establecidas en el Contrato.

Condiciones climáticas:

Las condiciones climáticas durante los trabajos fueron entre despejado y nublado con lluvias intermitentes lo que a dificultado la operación de las escombreras.

Se procede en este período a recibir a entera satisfacción el Servicio de Operación de las Escombreras el Troje 4 Fase II y Oyacoto, una vez revisado el Informe del Fiscalizador No. 006 de fecha 11 de septiembre de 2017, y luego de verificados los anexos con el volumen de material efectivamente ingresado a las escombreras conforme a los registros de facturación, y revisada la documentación que se adjunta a la planilla, se procede a aprobarla.

Ing. Galo Maldonado
ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

QUITO EMPRESAS-EP
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
SECRETARÍA GENERAL
COMPULSA
Referencia documento: *Informe Administrativo*
Troje IV

QUITO EMPRESAS-EP
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
SECRETARÍA GENERAL
COMPULSA
Referencia documento: *Informe Administrativo*
Troje IV

**EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS-EP**

**INFORME DEL FISCALIZADOR DEL CONTRATO DE: OPERACIÓN DE
ESCOMBRERAS EMGIRS-EP TROJE 4 FASE II Y OYACOTO**

Informe No. 007	FECHA: 11 de octubre de 2017
PLANILLA N° 7	Período: 01 de septiembre al 30 de septiembre de 2017

A.- GENERALIDADES.

CONTRATO No.:	EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008	
CONTRATISTA:	CONSORCIO EL TROYE OYACOTO	
ADMINISTRADOR DEL CONTRATO	Ing. Galo Maldonado	
MONTO DEL CONTRATO	USD \$	6,111,301.61
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	06-mar-17	
PLAZO CONTRACTUAL	730	días calendario (dos años) o hasta que se cumpla con la disposición de escombros por un volumen de 5'000.000,00 m3
FECHA DE PAGO DEL ANTICIPO	marzo 24, 2017	
FECHA DE INICIO DEL PLAZO	marzo 24, 2017	
FECHA CONTRACTUAL VENCIMIENTO PLAZO	marzo 23, 2019	
SUSENSIONES DE TRABAJOS	0	días calendario
AMPLIACIONES DE PLAZO	0	días calendario
FECHA DE VENCIMIENTO DEL PLAZO	marzo 23, 2019	

B.- EVALUACIÓN DEL AVANCE ECONÓMICO.

VALOR ANTICIPO	USD \$	611,130.16	
VALOR DEVENGADO DEL ANTICIPO (antes esta planilla)	USD \$	173,369.50	
VALOR POR DEVENGAR	USD \$	437,760.66	%
AVANCE REAL EN EL PERIODO	USD \$	335,820.74	5.50%
AVANCE REAL ACUMULADO	USD \$	2,069,515.74	33.86%
MULTAS EN ESTE PERIODO	USD \$	0.00	

Nota: En la planilla No. 8 se deberá realizar el descuento de internet acumulado correspondiente a los periodos de agosto, septiembre y del mes de octubre que hasta el momento no se ha considerado en las anteriores planillas debido a que no se ha generado dichas facturas por parte del proveedor de internet.

Con respecto al descuento de luz eléctrica correspondiente a la escombrera "El Troje" se lo realizará en la planilla No. 8 debido a que hasta la fecha de presentación de planilla no se generó dicha factura.



[Handwritten signature]

C.- COMENTARIO SOBRE EL AVANCE ECONÓMICO.

El avance económico en el período de trabajo del 01 de septiembre al 30 de septiembre de 2017, operación diurna y nocturna es del 5.50%, y el avance acumulado es del 33.86%, la presente planilla es de avance de operación. No se presenta ninguna multa durante este periodo.

D.- INFORME TÉCNICO.

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN.

Mediante Memorando No. GAF-CP-2017-029, de 15 de febrero de 2017, la Unidad de Contratación Pública solicitó a la Coordinación Jurídica la elaboración del contrato correspondiente al proceso No. LICS-EMGIRS-001-2017, a fin de dar cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 4 de la Resolución de adjudicación No. EMGIRS EP-CP-2017-020, de 13 de febrero de 2017.

Con fecha 06 de marzo de 2017 la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos EMGIRS-EP representada por el ingeniero Santiago Andrade Piedra, en su calidad de Gerente General, suscribió el Contrato No. EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008 con el señor Walter Fernando Tovar Bassante, Procurador Común del Consorcio "EL TROJE OYACOTO", con RUC. 1891772927001, para la ejecución del servicio de "Operación de escombreras EMGIRS-EP Troje 4 fase II y Oyacoto" con un Plazo 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 por un monto contractual de USD \$6'111.301,61 valor que no incluye IVA.

Con fecha 13 de abril de 2017, mediante Memorando No. GGE-GOP-2017-667, la Gerencia General designa al Ing. Martin Núñez como Fiscalizadora de Contrato No. EMGIRS-EP-GGE-CJU-2017-008 para la "Operación de escombreras EMGIRS-EP Troje 4 fase II y Oyacoto".

TRABAJOS REALIZADOS EN EL PERIODO.

Disposición de material en la plataforma Oriental y Sur-Occidental. Conformación de cubeto Sur (cubeto de lodos) con la construcción de un dique de contención de lodos con material que actualmente se encuentra seco después de las descargas realizadas por ingresos del Metro de Quito. Tendido y compactado de material, construcción de bermas de contención con relación H: 1.5 m a V: 1 m para estabilidad en la contención del cubeto. Conformación de pendientes necesarias para la caída por gravedad de lodos que escurren de la plataforma Sur-Occidental. Conformación de plataformas debidamente tendidas y compactadas en el lindero del Troje 04 con capas máximas de 1.00 hasta 1.20 metros de espesor. Apertura de drenajes para evitar estancamientos de aguas superficiales que se podrían formar durante el invierno. Mejoramiento de vías y ventanas de disposición en las plataformas Nor-Occidental y Sur Occidental; además, se recibe material relativamente seco (lodo-manejable), toda esta operación se realiza en el Troje 4 fase II. Disposición de escombros en la plataforma Norte y material reciclable.

Recepción de lodos, tierra y escombros en la escombrera de Oyacoto sobre la quebrada Curiquingue, descarga por gravedad. Tendido de material que en un futuro se iniciará con actividades de compactación.



Mitigación de polvos en escombreras El Troje y Oyacoto constante hidratación de vías de acceso dentro y fuera de las escombreras con un mínimo de 8 a 10 pasadas del camión cisterna. Colocación de señalética en puntos estratégicos de las escombreras.

Mantenimiento de vía paralela a la Av. Simón Bolívar dentro de la escombrera. Limpieza de la Av. Simón Bolívar desalojo de material acumulado en cunetas y cepillado de la vía. Peinado de taludes externos frente a la Av. Simón Bolívar y corte de maleza con el uso de moto guadaña. Recolección diaria de basura dentro y fuera de la escombrera.

MAQUINARIA UTILIZADA EN EL PERIODO.

Tractor de Oruga D8T (364 HP) 1, Tractor de Oruga D7R (260 HP) 1, Tractor de Oruga D65 (220 HP) 2, Tractor de Oruga D6K (195 HP) 2, Rodillo Vibratorio Liso y Pata de Cabra (110 HP con 14 Ton.) 2, Motoniveladora 1, Tanquero de agua 2, Cargadora frontal WA380 1, Retroexcavadora 1, Mini cargadora 1 y Excavadora de Oruga PC220 (240 HP) 3.

PERSONAL QUE TRABAJO EN EL PERIODO.

Superintendente 1, Residente de Obra 1, Supervisor Seguridad 1, Ingeniera Ambiental 1, Operador de Tractor 10 (diurno y nocturno), Operador de Rodillo 2, Operador de Motoniveladora 2, Operador de Excavadora 4, Chofer de Tanquero 2, Operador de Cargadora Frontal 2, Recibidores de materiales (Diurno) 4, Recibidores de materiales (Nocturno) 3, Eléctrico 1, Topógrafo 1, Cadeneros 2, Soldador 1, Mecánico de planta 1.

Se certifica que el Contratista ha cumplido con la afiliación al IESS del personal que trabaja en la obra y que está bajo su responsabilidad.

La Fiscalización del Contrato, ha constatado que el Contratista ha cumplido con la implementación parcial de los componentes del contrato, de todas las medidas de seguridad y señalización establecidas en el Contrato.

Luego de verificados los anexos con el volumen de material efectivamente ingresado a la escombrera conforme a los registros de facturación, y revisada la documentación que se adjunta a la planilla No. 06 se procede a dar un informe favorable y se gestiones a quién corresponda el pago de dicha planilla.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Las condiciones climáticas durante los trabajos en este periodo fueron con días soleados facilitando la operación de las escombreras EMGIRS-EP (El Troje y Oyacoto); sin embargo, en los días finales del periodo se presentaron lluvias parciales.

En general los días que se presentaron fueron días soleados y con poca neblina por las noches.



Ing. Martin Núñez

FISCALIZADOR DE CONTRATO

EMGIRS-EP





QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

QUITO EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
**ESPACIO
EN
BLANCO**

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
QUITO
SECRETARÍA GENERAL
COMPUTER