

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.

Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C. Telf: 098 157 9404

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: EIA MIMG

Muestra Recibida: 06-jun-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-jun-19

Número reporte Gruentec: 1906076-S001

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_B. INTERNA 1 MAREA ALTA	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-jun-19	
No. Reporte Gruentec:	1906076-S001	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.1	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	10090	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	57.8	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	4.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	17	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	10	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	31	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	30	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	6.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	36	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	53	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteño mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Suelo = 30%; TPH suelo = 25%

Cálculo: C +/- (Ux C/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

REGISTRO DE MUESTREO - SUELOS/SEDIMENTOS

EMPRESA:	JAN DE NUL N.V
PROYECTO:	SEDIMENTOS MARINOS - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Alex Moreno

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_B. INTERNA 1 MAREA ALTA	ID Lab:	JDN-1906076-S001
Sitio:	Guayas, Guayaquil, Posorja	Coordenadas:	17 M 595020 ± 3
			9712987
		Datum:	WGS84
Fecha y hora:	04/06/2019 16:30:00	Cadena de Custodia N°:	8755; 8756

METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

TIPO DE MUESTRA

Tipo de Muestreo:		Muestra compuesta	
Simple:	X	Compuesto:	
		Número de alícuotas:	1
		Peso aprox:	1 Kg

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del lugar	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)
Muestra tomada en altamar, en barra interna 1.	Lluvia No
	Humedad Alto
	Viento Bajo
	Otras N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Gris - 7.5YR5/1	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	13	Textura	Arcilloso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

Equipos utilizados:

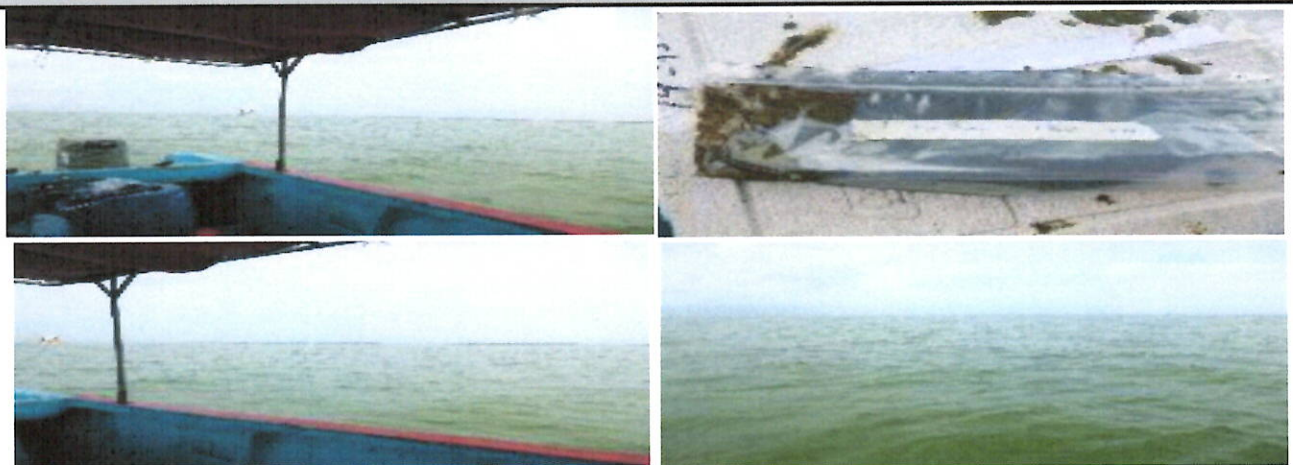
Draga, fundas ziploc y pala pequeña.

OBSERVACIONES

Muestra color gris tomada a una profundidad de 13 m, húmeda, arcillosa y compacta.

* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
Nomenclatura: N/A: No Aplica; ID Lab: Identificación interna Gruentec

FOTOGRAFÍAS



REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.

Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C. Telf: 098 157 9404

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: EIA MIMG

Muestra Recibida: 06-jun-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-jun-19

Número reporte Gruentec: 1906076-S002

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_B. INTERNA 2 MAREA BAJA	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-jun-19	
No. Reporte Gruentec:	1906076-S002	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.9	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	7470	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	60.6	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	5.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	28	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	12	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	35	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	32	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	7.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	44	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	65	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP

Suelo = 30%; TPH suelo = 25%

Cálculo: C +/- (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

REGISTRO DE MUESTREO - SUELOS/SEDIMENTOS

EMPRESA:	JAN DE NUL N.V
PROYECTO:	SEDIMENTOS MARINOS - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Alex Moreno

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_B. INTERNA 2 MAREA BAJA	ID Lab:	JDN-1906076-S002				
Sitio:	Guayas, Guayaquil, Posorja	Coordenadas:	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>607751</td><td>± 3</td></tr><tr><td>9732248</td><td></td></tr></table>	607751	± 3	9732248	
		607751	± 3				
9732248							
Datum:	WGS84						
Fecha y hora:	04/06/2019	9:55:00	Cadena de Custodia N°: 8755; 8756				

METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

TIPO DE MUESTRA

Tipo de Muestreo:		Muestra compuesta	
Simple:	X	Compuesto:	
		Número de alícuotas:	1
		Peso aprox:	1 Kg

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del lugar	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
Muestra tomada a 11 m de profundidad, tomada en bajamar en barra interna 2.	Lluvia	No
	Humedad	Alto
	Viento	Bajo
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Gris - 7.5YR5/1	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	11	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

Equipos utilizados: Draga, pala pequeña y fundas ziploc.

OBSERVACIONES

Muestra color gris, con presencia de humedad, arenosa y compacta.

* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
Nomenclatura: N/A: No Aplica; ID Lab: Identificación interna Gruentec

FOTOGRAFÍAS



REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.

Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquín Orrantía, Edificio Trade Building No. 733C. Telf: 098 157 9404

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: EIA MIMG

Muestra Recibida: 06-jun-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-jun-19

Número reporte Gruentec: 1906076-S003

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_B. INTERNA 1 MAREA BAJA	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-jun-19	
No. Reporte Gruentec:	1906076-S003	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.3	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	6070	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	37.8	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	2.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	8.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	6.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	6.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	15	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	2.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	23	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	27	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP

Suelo = 30%; TPH suelo = 25%

Cálculo: C +/- (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

REGISTRO DE MUESTREO - SUELOS/SEDIMENTOS



EMPRESA:	JAN DE NUL N.V
PROYECTO:	SEDIMENTOS MARINOS - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Alex Moreno

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_B. INTERNA 1 MAREA BAJA	ID Lab:	JDN-1906076-S003
Sitio:	Guayas, Guayaquil, Posorja	Coordenadas:	17 M 5950120 ± 3
			9712987
		Datum:	WGS84
Fecha y hora:	04/06/2019 9:00:00	Cadena de Custodia N°:	8755; 8756

METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

TIPO DE MUESTRA

Tipo de Muestreo:		Muestra compuesta	
Simple:	<input checked="" type="checkbox"/> X	Compuesto:	<input type="checkbox"/>
		Número de alícuotas:	1
		Peso aprox:	1 Kg

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del lugar	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
Muestra tomada a 11 m de profundidad, en bajamar, en barra interna 1.	Lluvia	No
	Humedad	Alto
	Viento	Bajo
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Gris - 7.5YR5/1	Piedras/Rocas	Presencia
Profundidad (m)	11	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados: Draga, pala pequeña y fundas ziploc.

OBSERVACIONES

Muestra color gris, con presencia de humedad, rocas, arenoso y disgregado.

* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
Nomenclatura: N/A: No Aplica; ID Lab: Identificación interna Gruentec

FOTOGRAFÍAS



REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.

Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquín Orrantía, Edificio Trade Building No. 733C. Telf: 098 157 9404

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: EIA MIMG

Muestra Recibida: 06-jun-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-jun-19

Número reporte Gruentec: 1906076-S004

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_B. INTERNA 2 MAREA ALTA	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-jun-19	
No. Reporte Gruentec:	1906076-S004	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.7	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	7150	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	56.2	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	3.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	20	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	11	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	26	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	27	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	6.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	42	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	55	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3,c,d)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Suelo = 30%; TPH suelo = 25%

Cálculo: C +/- (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

REGISTRO DE MUESTREO - SUELOS/SEDIMENTOS

EMPRESA:	JAN DE NUL N.V
PROYECTO:	SEDIMENTOS MARINOS - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Alex Moreno

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_B. INTERNA 2 MAREA ALTA	ID Lab:	JDN-1906076-S004
Sitio:	Guayas, Guayaquil, Posorja	Coordenadas:	17 M 607751 ± 3
			9732248
		Datum:	WGS84
Fecha y hora:	04/06/2019 15:30:00	Cadena de Custodia N°:	8755; 8756

METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

TIPO DE MUESTRA

Tipo de Muestreo:		Muestra compuesta	
Simple:	X	Compuesto:	
		Número de alícuotas:	1 Peso aprox: 1 Kg

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del lugar	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
Punto en altamar a 11 m de profundidad en barra interna 2.	Lluvia	No
	Humedad	Alto
	Viento	Bajo
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Gris - 7.5YR5/1	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	11	Textura	Arcilloso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

Equipos utilizados: Draga, pala pequeña y fundas ziploc.

OBSERVACIONES

Muestra color gris, húmeda, arcillosa y compacta.

* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.

Nomenclatura: N/A: No Aplica; ID Lab: Identificación interna Gruentec

FOTOGRAFÍAS



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.

Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C. Telf: 098 157 9404

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: EIA MIMG

Muestra Recibida: 06-jun-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-jun-19

Número reporte Gruentec: 1906076-S005

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_DEPÓSITO MAREA ALTA	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-jun-19	
No. Reporte Gruentec:	1906076-S005	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.4	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	6100	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	30.7	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg ^(1,2)	3.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	7.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	6.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	5.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	18	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	2.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	25	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	30	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Suelo = 30%; TPH suelo = 25%

Cálculo: C +/- (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cia. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

REGISTRO DE MUESTREO - SUELOS/SEDIMENTOS

EMPRESA:	JAN DE NUL N.V
PROYECTO:	SEDIMENTOS MARINOS - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Alex Moreno

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_DEPÓSITO MAREA ALTA	ID Lab:	JDN-1906076-S005		
Sitio:	Guayas, Guayaquil, Posorja	Coordenadas:	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="padding: 2px;">581725</td></tr><tr><td style="padding: 2px;">9690243</td></tr></table> ± 3	581725	9690243
		581725			
9690243					
Datum:	WGS84				
Fecha y hora:	04/06/2019 5:50:00	Cadena de Custodia N°	8755; 8756		

METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

TIPO DE MUESTRA

Tipo de Muestreo:		Muestra compuesta			
Simple:	X	Compuesto:		Número de alícuotas:	N/A
			Peso aprox:	1 Kg	

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del lugar	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
Muestra tomada a profundidad en altamar, en la zona de depósito.	Lluvia	No
	Humedad	Alto
	Viento	Bajo
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Gris - 7.5YR5/1	Piedras/Rocas	Presencia
Profundidad (m)	16	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados: Draga, pala pequeña y fundas ziploc.

OBSERVACIONES

Muestra tomada en altamar, color gris tomada a 16 metros de profundidad, húmedo con presencia de rocas, arenoso y disgregado.

* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
Nomenclatura: N/A: No Aplica; ID Lab: Identificación interna Gruentec.

FOTOGRAFÍAS




Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.

Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C. Telf: 098 157 9404

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: EIA MIMG

Muestra Recibida: 06-jun-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-jun-19

Número reporte Gruentec: 1906076-S006

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_DEPÓSITO MAREA BAJA	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-jun-19	
No. Reporte Gruentec:	1906076-S006	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	4320	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	16.3	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	4.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	5.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	5.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	3.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	12	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	2.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	21	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	19	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP

Suelo = 30%; TPH suelo = 25%

Cálculo: C +/- (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

REGISTRO DE MUESTREO - SUELOS/SEDIMENTOS

EMPRESA:	JAN DE NUL N.V
PROYECTO:	SEDIMENTOS MARINOS - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Alex Moreno

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_DEPÓSITO MAREA BAJA	ID Lab:	JDN-1906076-S006		
Sitio:	Guayas, Guayquil, Posorja	Coordenadas:	17 M	581725	± 3
				9690243	
		Datum:	WGS84		
Fecha y hora:	04/06/2019	6:30:00	Cadena de Custodia N°	8755; 8756	

METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

TIPO DE MUESTRA

Tipo de Muestreo:			Muestra compuesta			
Simple:	X	Compuesto:	Número de alícuotas:	N/A	Peso aprox:	1Kg

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del lugar	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
Muestra tomada en bajamar a una profundidad de 11 metros, en zona de depósito.	Lluvia	No
	Humedad	Alto
	Viento	Bajo
	Otras	

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Gris - 7.5YR5/1	Piedras/Rocas	Presencia
Profundidad (m)	11	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados: Draga, pala pequeña y fundas ziploc.

OBSERVACIONES

Muestra color gris, con presencia de humedad, rocas, arenoso y disgregado.

* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
Nomenclatura: N/A: No Aplica; ID Lab: Identificación interna Gruentec.

FOTOGRAFÍAS



REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.

Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquín Orrantía, Edificio Trade Building No. 733C. Telf: 098 157 9404

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: EIA MIMG

Muestra Recibida: 06-jun-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-jun-19

Número reporte Gruentec: 1906076-S007

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA MAREA	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	ALTA	
No. Reporte Gruentec:	04-jun-19	
	1906076-S007	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.1	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	7260	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	67.9	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	4.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	35	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	11	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	38	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	28	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	8.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	41	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	73	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP

Suelo = 30%; TPH suelo = 25%

Cálculo: C +/- (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

REGISTRO DE MUESTREO - SUELOS/SEDIMENTOS



EMPRESA:	JAN DE NUL N.V
PROYECTO:	SEDIMENTOS MARINOS - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Alex Moreno

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA MAREA ALTA	ID Lab:	JDN-1906076-S007		
Sitio:	Guayas, Guayquil, Posorja	Coordenadas:	17 M	621721	± 3
				9747397	
		Datum:	WGS84		
Fecha y hora:	01/06/2019	14:00:00	Cadena de Custodia N°	8755; 8756	

METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

TIPO DE MUESTRA

Tipo de Muestreo:		Muestra compuesta			
Simple:	<input checked="" type="checkbox"/>	Compuesto:	<input type="checkbox"/>	Número de alícuotas:	N/A
				Peso aprox:	1Kg

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del lugar	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
Muestra tomada en altamar a 12 metros de profundidad, en estero Cobina.	Lluvia	No
	Humedad	Alto
	Viento	Bajo
	Otras	

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Presencia	Raíces	Ausencia
Color*	Gris - 7.5YR5/1	Piedras/Rocas	Presencia
Profundidad (m)	12	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados: Draga, fundas ziploc y pala pequeña.

OBSERVACIONES

Muestra color gris, con presencia de humedad rocas, arenoso y disgregado.

* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
Nomenclatura: N/A: No Aplica; ID Lab: Identificación interna Gruntec.

FOTOGRAFÍAS



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.

Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C. Telf: 098 157 9404

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: EIA MIMG

Muestra Recibida: 06-jun-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-jun-19

Número reporte Gruentec: 1906076-S008

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA MAREA BAJA	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-jun-19	
No. Reporte Gruentec:	1906076-S008	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.5	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	8620	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	70.1	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	4.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	37	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	12	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	42	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	32	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	8.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	44	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	81	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP

Suelo = 30%; TPH suelo = 25%

Cálculo: C +/- (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

REGISTRO DE MUESTREO - SUELOS/SEDIMENTOS

EMPRESA:	JAN DE NUL N.V
PROYECTO:	SEDIMENTOS MARINOS - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Alex Moreno

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA MAREA BAJA	ID Lab:	JDN-1906076-S008		
Sitio:	Guayas, Guayquil, Posorja	Coordenadas:	17 M	621721	± 3
				9747397	
		Datum:	WGS84		
Fecha y hora:	04/06/2019	10:55:00	Cadena de Custodia N°	8755; 8756	

METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

TIPO DE MUESTRA

Tipo de Muestreo:			Muestra compuesta				
Simple:	<input checked="" type="checkbox"/>	Compuesto:		Número de alícuotas:	N/A	Peso aprox:	1 Kg

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del lugar	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
Muestra tomada en bajamar a 9 metros de profundidad, en zona de estero Cobina.	Lluvia	No
	Humedad	Alto
	Viento	Bajo
	Otras	

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Gris - 7.5YR5/1	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	9	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados: Draga, pala pequeña y fundas ziploc.

OBSERVACIONES

Muestra color gris, tomada a 9 m de profundidad, con presencia de humedad, arenoso y disgregado.

* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
Nomenclatura: N/A: No Aplica; ID Lab: Identificación interna Gruentec.

FOTOGRAFÍAS

