

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. Laurens Goossens

Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA MIMG

Muestra Recibida: 05-abr-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimentos

Análisis Completado: 16-abr-19

Número reporte Gruentec: 1904092-S001

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 MAREA ALTA SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-abr-19	
No. Reporte Gruentec:	1904092-S001	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.7	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	7290	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	65.1	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)	3.6	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)	23	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	26	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)	5.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	40	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	50	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 +/- (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:	Canal de Guayaquil CGU S.A.
PROYECTO:	Análisis de Sedimentos - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Michael Jaramillo / Ing. José Barba

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 MAREA ALTA SED	ID Lab:	JDN-1904092-S001		
Sitio:	Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Alta Mar	Coordenadas:	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>607751</td></tr><tr><td>9732248</td></tr></table> ± 3	607751	9732248
		607751			
9732248					
Datum:	WGS84				
Fecha y hora:	04/04/2019 7:30:00	Cadena de	7241		

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)	
Monitoreo realizado en alta mar, la muestra es tomada según la coordenada proporcionada por el cliente. Punto de muestreo ubicado a 13 m de profundidad.	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Medio
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Pardo oscuro 7.5 YR 3/2	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	13	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados: Draga, fundas ziploc, fundas plásticas.
DRA 04

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar.
Se utilizó la draga Tipo Van Veen para la recolección del sedimento.

* 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. Laurens Goossens

Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA MIMG

Muestra Recibida: 05-abr-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimentos

Análisis Completado: 16-abr-19

Número reporte Gruentec: 1904092-S002

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 MAREA	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	BAJA SED 04-abr-19	
No. Reporte Gruentec:	1904092-S002	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.7	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	8240	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	63.6	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)	3.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	15	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)	8.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	22	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	25	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)	4.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	30	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	39	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:	Canal de Guayaquil CGU S.A.
PROYECTO:	Análisis de Sedimentos - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Michael Jaramillo / Ing. José Barba

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 MAREA BAJA SED	ID Lab:	JDN-1904092-S002		
Sitio:	Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Alta Mar	Coordenadas:	17 M	607751	± 3
				9732248	
		Datum:	WGS84		
Fecha y hora:	04/04/2019	16:25:00	Cadena de	7241	

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)	
Monitoreo realizado en alta mar, la muestra es tomada según la coordenada proporcionada por el cliente. Punto de muestreo ubicado a 9 m de profundidad.	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Medio
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Pardo oscuro 7.5 YR 3/2	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	9	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados:

Draga, fundas ziploc, fundas plásticas.

DRA 04

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar.
Se utilizó la draga Tipo Van Veen para la recolección del sedimento.

* 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. Laurens Goossens

Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA MIMG

Muestra Recibida: 05-abr-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimentos

Análisis Completado: 16-abr-19

Número reporte Gruentec: 1904092-S003

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_ZONA DEPOSITO- MAREA	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	ALTA SED 04-abr-19	
No. Reporte Gruentec:	1904092-S003	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	12170	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	68.0	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)	2.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	12	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)	7.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	20	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	19	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)	3.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	22	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	34	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:	Canal de Guayaquil CGU S.A.
PROYECTO:	Análisis de Sedimentos - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Michael Jaramillo / Ing. José Barba

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DEPOSITO- MAREA ALTA SED	ID Lab:	JDN-1904092-S003			
Sitio:	Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Alta Mar	Coordenadas:	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>581725</td><td rowspan="2" style="text-align: center;">± 3</td></tr><tr><td>9690243</td></tr></table>	581725	± 3	9690243
			581725	± 3		
9690243						
Datum:	WGS84					
Fecha y hora:	04/04/2019	9:30:00	Cadena de			
			7241			

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:	1 Kg

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del lugar	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
Monitoreo realizado en alta mar, la muestra es tomada según la coordenada proporcionada por el cliente. Punto de muestreo ubicado a 25 m de profundidad.	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Medio
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Olivos oscuro grisáceo 5 Y3/2	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	25	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados: Draga, fundas ziploc, fundas plásticas.
DRA 04

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar.
Se utilizó la draga Tipo Van Veen para la recolección del sedimento.

* 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. Laurens Goossens

Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA MIMG

Muestra Recibida: 05-abr-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimentos

Análisis Completado: 16-abr-19

Número reporte Gruentec: 1904092-S004

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_ZONA DEPOSITO- MAREA	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	BAJA SED	
No. Reporte Gruentec:	04-abr-19	
	1904092-S004	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	6010	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	25.4	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)	3.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	7.0	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)	5.7	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)	16	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)	1.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	18	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	18	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:	Canal de Guayaquil CGU S.A.
PROYECTO:	Análisis de Sedimentos - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Michael Jaramillo / Ing. José Barba

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DEPOSITO- MAREA BAJA SED	ID Lab:	JDN-1904092-S004		
Sitio:	Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Alta Mar	Coordenadas:	17 M	581725	± 3
				9690243	
		Datum:	WGS84		
Fecha y hora:	04/04/2019	14:45:00	Cadena de	7241	

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)	
Monitoreo realizado en alta mar, la muestra es tomada según la coordenada proporcionada por el cliente. Punto de muestreo ubicado a 15 m de profundidad.	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Medio
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Olivo oscuro grisáceo 5 Y3/2	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	15	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados: Draga, fundas ziploc, fundas plásticas.
DRA 04

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar.
Se utilizó la draga Tipo Van Veen para la recolección del sedimento.

* 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

Ciente: Canal de Guayaquil CGU S.A.
Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf: 098 157 9404

Atn: Ing. Laurens Goossens

Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA MIMG

Muestra Recibida: 05-abr-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimentos

Análisis Completado: 16-abr-19

Número reporte Gruentec: 1904092-S005

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA MAREA ALTA SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-abr-19	
No. Reporte Gruentec:	1904092-S005	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	4590	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	21.5	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)	5.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	2.8	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)	4.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	3.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	11	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)	1.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	15	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	14	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:	Canal de Guayaquil CGU S.A.
PROYECTO:	Análisis de Sedimentos - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Michael Jaramillo / Ing. José Barba

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA MAREA ALTA SED	ID Lab:	JDN-1904092-S005			
Sitio:	Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Alta Mar	Coordenadas:	17 M <table style="display: inline-table; border: none;"><tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">578845</td><td rowspan="2" style="padding: 0 10px;">± 3</td></tr><tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9696144</td></tr></table>	578845	± 3	9696144
			578845	± 3		
9696144						
		Datum:	WGS84			
Fecha y hora:	04/04/2019 10:50:00	Cadena de	7241			

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)	
Monitoreo realizado en alta mar, la muestra es tomada según la coordenada proporcionada por el cliente. Punto de muestreo ubicado a 8 m de profundidad.	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Medio
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Olivo oscuro grisáceo 5 Y3/2	Piedras/Rocas	Presencia
Profundidad (m)	8	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados:	Draga, fundas ziploc, fundas plásticas. DRA 04
----------------------------	---

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar.
Se utilizó la draga Tipo Van Veen para la recolección del sedimento.

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

Atn: Ing. Laurens Goossens

Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA MIMG

Muestra Recibida: 05-abr-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimentos

Análisis Completado: 16-abr-19

Número reporte Gruentec: 1904092-S006

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA MAREA BAJA SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-abr-19	
No. Reporte Gruentec:	1904092-S006	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.6	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	5400	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	21.1	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)	2.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	1.6	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)	3.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	0.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	11	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)	1.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	15	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	11	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:	Canal de Guayaquil CGU S.A.
PROYECTO:	Análisis de Sedimentos - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Michael Jaramillo / Ing. José Barba

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA MAREA BAJA SED	ID Lab:	JDN-1904092-S006	
Sitio:	Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Alta Mar	Coordenadas:	17 M	578845
				9696144
		Datum:	WGS84	
Fecha y hora:	04/04/2019	13:30:00	Cadena de	7241

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)	
Monitoreo realizado en alta mar, la muestra es tomada según la coordenada proporcionada por el cliente. Punto de muestreo ubicado a 8 m de profundidad.	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Medio
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Olivo oscuro grisáceo 5 Y3/2	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	8	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados:	Draga, fundas ziploc, fundas plásticas.
	DRA 04

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar.
Se utilizó la draga Tipo Van Veen para la recolección del sedimento.

* 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 Benítez y Av. Joaquín Orrantía, Edificio Trade Building No. 733C.
Tel: 098 157 9404

Atn: Ing. Laurens Goossens

Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA MIMG

Muestra Recibida: 05-abr-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimentos

Análisis Completado: 16-abr-19

Número reporte Gruentec: 1904092-S007

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 MAREA ALTA SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-abr-19	
No. Reporte Gruentec:	1904092-S007	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.0	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	8470	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	69.0	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)	4.4	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)	28	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)	5.8	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)	50	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
Acenafeno 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:	Canal de Guayaquil CGU S.A.
PROYECTO:	Análisis de Sedimentos - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Michael Jaramillo / Ing. José Barba

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 MAREA ALTA SED	ID Lab:	JDN-1904092-S007			
Sitio:	Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Alta Mar	Coordenadas:	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>595020</td><td rowspan="2">± 3</td></tr><tr><td>9712987</td></tr></table>	595020	± 3	9712987
			595020	± 3		
9712987						
Datum:	WGS84					
Fecha y hora:	04/04/2019	8:35:00	Cadena de			

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:	1 Kg

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del lugar	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
Monitoreo realizado en alta mar, la muestra es tomada según la coordenada proporcionada por el cliente. Punto de muestreo ubicado a 13 m de profundidad.	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Medio
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Pardo oscuro 7.5 YR 3/2	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	13	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados:	Draga, fundas ziploc, fundas plásticas. DRA 04
----------------------------	---

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar.
Se utilizó la draga Tipo Van Veen para la recolección del sedimento.

* 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. Joaquín Orrantía, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf. 098 157 9404

Atn: Ing. Laurens Goossens

Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA MIMG

Muestra Recibida: 05-abr-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimentos

Análisis Completado: 16-abr-19

Número reporte Gruentec: 1904092-S008

Rotulación Muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 MAREA BAJA SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-abr-19	
No. Reporte Gruentec:	1904092-S008	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.0	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	9660	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	64.3	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)	3.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	16	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)	33	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	26	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)	6.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	33	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	50	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
Acenafeno 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:	Canal de Guayaquil CGU S.A.
PROYECTO:	Análisis de Sedimentos - EIA MIMG
TÉCNICO:	Ing. Michael Jaramillo / Ing. José Barba

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 MAREA BAJA SED	ID Lab:	JDN-1904092-S008		
Sitio:	Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Alta Mar	Coordenadas:	17 M	595020	± 3
				9712987	
		Datum:	WGS84		
Fecha y hora:	04/04/2019	16:55:00	Cadena de	7241	

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)	
Monitoreo realizado en alta mar, la muestra es tomada según la coordenada proporcionada por el cliente. Punto de muestreo ubicado a 9 m de profundidad.	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Medio
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Pardo oscuro 7.5 YR 3/2	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	9	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos utilizados:	Draga, fundas ziploc, fundas plásticas.
	DRA 04

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar.
Se utilizó la draga Tipo Van Veen para la recolección del sedimento.

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

FOTOGRAFÍAS

