

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 Área Los Goles

Muestra Recibida: 21-feb-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 07-mar-19

Número reporte Gruentec: 1902315-S001

| Rotulación Muestra: | EIA LOS GOLES_SED_P1 | Método Adaptado de Referencia / Método interno |
|---|----------------------|--|
| Fecha de Muestreo: | 19-feb-19 | |
| No. Reporte Gruentec: | 1902315-S001 | |
| Parámetros en Extracción Acuosa 2:1: | | |
| pH ^(1,2) | 8.8 | EPA 9045 D / MM-AG/S-01 |
| Parámetros Generales en Suelos: | | |
| Humedad % ^(1,2) | 27.7 | ASTM-4959-07 / MM-S-02 |
| Metales en peso seco: | | |
| Arsénico mg/kg ^(1,2) | 4.9 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Bario mg/kg ^(1,2) | 2.4 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Cadmio mg/kg ^(1,2) | 0.2 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Cobalto mg/kg ^(1,2) | 4.2 | 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) | 17 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Estaño mg/kg * | <0.5 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Hierro % ^(1,2) | 1.1 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Molibdeno mg/kg ^(1,2) | <0.2 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Niquel mg/kg ^(1,2) | 6 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Plomo mg/kg ^(1,2) | 2.7 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Selenio mg/kg ^(1,2) | <1 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Vanadio mg/kg ^(1,2) | 20 | 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 |
| Pesticidas Organoclorados en peso húmedo: | | |
| a-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| a-Chlordane mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Alachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Aldrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| b-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Butachlor mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |



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.

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 Área Los Goles

Muestra Recibida: 21-feb-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 07-mar-19

Número reporte Gruentec: 1902315-S001

| Rotulación Muestra: | EIA LOS GOLES_SED_P1 | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|--|----------------------|--|
| Fecha de Muestreo: | 19-feb-19 | |
| No. Reporte Gruentec: | 1902315-S001 | |
| Pesticidas Organoclorados en peso húmedo: | | |
| Chlorotalonil mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Chlortal-dimetyl mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| d-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Dieldrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan I mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan II mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan sulfate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endrin aldehide mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| g-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| g-chlordane mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Heptachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Heptachlor epoxide mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methoxychlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Metolachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Oxyfluorfen mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'-DDE mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'-DDT mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp' DDD mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Quintozene mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Pesticidas Organofosforados en peso húmedo: | | |
| Acephate mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Cadusafos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Chlorpirifos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Diazinon mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Diclorvos+Trichlorfon mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Dimethoate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Disulfoton mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Enthoprofos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Fenclorophos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Malathion mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methamidophos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methyl parathion mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Mevinphos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Parathion mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Phorate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Terbufos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |

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

Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; Pesticidas en Suelo = 50%; 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 Área Los Goles |
| TÉCNICO: | Ing. Michael Jaramillo |

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

| | | | | | |
|----------------------|--|---------------------|-------------------------------|---------|-----|
| ID muestra: | EIA LOS GOLES_P1_SED | ID Lab: | JDN-1902315-S001 | | |
| Sitio: | Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Canal Guayaquil-Posorja. | Coordenadas: | 17 M | 566102 | ± 3 |
| | | | | 9697261 | |
| | | Datum: | WGS84 | | |
| Fecha y hora: | 19/02/2019 | 16:15:00 | Cadena de Custodia N°: | 6759 | |

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) | |
| Monitoreo realizado en alta mar, la muestra es tomada según la coordenada proporcionada por el cliente. Punto de muestreo ubicado a 13.7m 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 | Presencia |
| Profundidad (m) | 13.7 | Textura | Arenoso |
| Humedad | Presencia | Compacto o Disgregado | Disgregado |

Equipos utilizados: Draga y fundas plásticas.

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar. Se utilizó la embarcación "Lionel B" para llegar a cada uno de los sitios de muestreo
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. Joaquín Orrantía, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf: 098 157 9404

Atn: Ing. Laurens Goossens

Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA Área Los Goles

Muestra Recibida: 21-feb-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 07-mar-19

Número reporte Gruentec: 1902315-S002

| Rotulación Muestra: | EIA LOS GOLES_SED_P2 | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|---|----------------------|--|
| Fecha de Muestreo: | 19-feb-19 | |
| No. Reporte Gruentec: | 1902315-S002 | |
| Parámetros en Extracción Acuosa 2:1: | | |
| pH ^(1,2) | 9.0 | EPA 9045 D / MM-AG/S-01 |
| Parámetros Generales en Suelos: | | |
| Humedad % ^(1,2) | 22.0 | ASTM-4959-07 / MM-S-02 |
| Metales en peso seco: | | |
| Arsénico mg/kg ^(1,2) | 5.5 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Bario mg/kg ^(1,2) | 3.9 | 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) | 5.2 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Cobre mg/kg ^(1,2) | 2.6 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Cromo mg/kg ^(1,2) | 13 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Estaño mg/kg * | <0.5 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Hierro % ^(1,2) | 1.1 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Molibdeno mg/kg ^(1,2) | <0.2 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Níquel mg/kg ^(1,2) | 1 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Plomo mg/kg ^(1,2) | 2.2 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Selenio mg/kg ^(1,2) | <1 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Vanadio mg/kg ^(1,2) | 22 | 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 |
| Pesticidas Organoclorados en peso húmedo: | | |
| a-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| a-Chlordane mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Alachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Aldrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| b-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Butachlor mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |



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.

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 Área Los Goles

Muestra Recibida: 21-feb-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 07-mar-19

Número reporte Gruentec: 1902315-S002

| Rotulación Muestra: | EIA LOS GOLES_SED_P2 | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|--|----------------------|--|
| Fecha de Muestreo: | 19-feb-19 | |
| No. Reporte Gruentec: | 1902315-S002 | |
| Pesticidas Organoclorados en peso húmedo: | | |
| Chlorotalonil mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Chlrotal-dimetyl mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| d-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Dieldrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan I mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan II mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan sulfate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endrin aldehyde mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| g-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| g-chlordane mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Heptachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Heptachlor epoxide mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methoxychlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Metolachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Oxyfluorfen mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'-DDE mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'-DDT mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'-DDD mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Quintozene mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Pesticidas Organofosforados en peso húmedo: | | |
| Acephate mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Cadusafos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Chlorpirifos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Diazinon mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Diclorvos+Trichlorfon mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Dimethoate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Disulfoton mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Enthoprofos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Fenclorphos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Malathion mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methamidophos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methyl parathion mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Mevinphos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Parathion mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Phorate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Terbufos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |

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

Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; Pesticidas en Suelo = 50%; 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 Área Los Goles |
| TÉCNICO: | Ing. Michael Jaramillo |

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

| | | | | | |
|----------------------|--|-------------------------------|---|--------|---------|
| ID muestra: | EIA LOS GOLES_P2_SED | ID Lab: | JDN-1902315-S002 | | |
| Sitio: | Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Canal Guayaquil-Posorja. | Coordenadas: | 17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>571313</td></tr><tr><td>9698231</td></tr></table> ± 3 | 571313 | 9698231 |
| | | | 571313 | | |
| 9698231 | | | | | |
| Datum: | WGS84 | | | | |
| Fecha y hora: | 19/02/2019 17:00:00 | Cadena de Custodia N°: | 6759 | | |

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 12 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 olivo claro 2.5 Y 5/3 | Piedras/Rocas | Presencia |
| Profundidad (m) | 12 | Textura | Arenoso |
| Humedad | Presencia | Compacto o Disgregado | Disgregado |

Equipos utilizados:

Draga y fundas plásticas

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar. Se utilizó la embarcación "Lionel B" para llegar a cada uno de los sitios de muestreo
 Se utilizó la draga Tipo Van Veen para la recolección del sedimento.
 Presencia de conchas marinas en la muestra
 * 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 Área Los Goles

Muestra Recibida: 21-feb-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 07-mar-19

Número reporte Gruentec: 1902315-S003

| Rotulación Muestra: | EIA LOS GOLES_SED_P3 | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|---|----------------------|--|
| Fecha de Muestreo: | 19-feb-19 | |
| No. Reporte Gruentec: | 1902315-S003 | |
| Parámetros en Extracción Acuosa 2:1: | | |
| pH ^(1,2) | 9.0 | EPA 9045 D / MM-AG/S-01 |
| Parámetros Generales en Suelos: | | |
| Humedad % ^(1,2) | 16.7 | ASTM-4959-07 / MM-S-02 |
| Metales en peso seco: | | |
| Arsénico mg/kg ^(1,2) | 5.9 | 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) | 5.7 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Cobre mg/kg ^(1,2) | 3.2 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Cromo mg/kg ^(1,2) | 15 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Estaño mg/kg * | <0.5 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Hierro % ^(1,2) | 1.1 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Molibdeno mg/kg ^(1,2) | <0.2 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Níquel mg/kg ^(1,2) | 8 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Plomo mg/kg ^(1,2) | 1.6 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Selenio mg/kg ^(1,2) | <1 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Vanadio mg/kg ^(1,2) | 25 | 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 |
| Pesticidas Organoclorados en peso húmedo: | | |
| a-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| a-Chlordane mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Alachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Aldrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| b-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Butachlor mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |



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.

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 Área Los Goles

Muestra Recibida: 21-feb-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 07-mar-19

Número reporte Gruentec: 1902315-S003

| Rotulación Muestra: | EIA LOS GOLES_SED_P3 | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|--|----------------------|--|
| Fecha de Muestreo: | 19-feb-19 | |
| No. Reporte Gruentec: | 1902315-S003 | |
| Pesticidas Organoclorados en peso húmedo: | | |
| Chlorotalonil mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Chlrotal-dimetyl mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| d-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Dieldrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan I mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan II mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan sulfate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endrin aldehyde mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| g-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| g-chlordane mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Heptachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Heptachlor epoxide mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methoxychlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Metolachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Oxyfluorfen mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'-DDE mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'-DDT mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'DDD mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Quintozene mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Pesticidas Organofosforados en peso húmedo: | | |
| Acephate mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Cadusafos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Chlorpirifos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Diazinon mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Diclorvos+Trichlorfon mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Dimethoate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Disulfoton mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Enthoprofos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Fenclorophos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Malathion mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methamidophos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methyl parathion mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Mevinphos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Parathion mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Phorate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Terbufos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |

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

Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; Pesticidas en Suelo = 50%; 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 Área Los Goles |
| TÉCNICO: | Ing. Michael Jaramillo |

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

| | | | | | |
|----------------------|--|---------------------|-------------------------------|---------|-----|
| ID muestra: | EIA LOS GOLES_P3_SED | ID Lab: | JDN-1902315-S003 | | |
| Sitio: | Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Canal Guayaquil-Posorja. | Coordenadas: | 17 M | 577178 | ± 3 |
| | | | | 9697763 | |
| | | Datum: | WGS84 | | |
| Fecha y hora: | 19/02/2019 | 17:20:00 | Cadena de Custodia N°: | 6759 | |

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) | |
| Monitoreo realizado en alta mar, la muestra es tomada según la coordenada proporcionada por el cliente. Punto de muestreo ubicado a 14.8 m de profundidad. | Lluvia | No |
| | Humedad | Medio |
| | Viento | Medio |
| | Otras | |

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

| | | | |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------|
| Olor | Ausencia | Raíces | Ausencia |
| Color* | Pardo olivo claro 2.5 Y 5/3 | Piedras/Rocas | Presencia |
| Profundidad (m) | 14.8 | Textura | Arenoso |
| Humedad | Presencia | Compacto o Disgregado | Disgregado |

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| Equipos utilizados: | Draga y fundas plásticas |
|----------------------------|--------------------------|

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar. Se utilizó la embarcación "Lionel B" para llegar a cada uno de los sitios de muestreo

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 Área Los Goles

Muestra Recibida: 21-feb-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 07-mar-19

Número reporte Gruentec: 1902315-S004

| Rotulación Muestra: | EIA LOS GOLES_SED_P4 | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|---|----------------------|--|
| Fecha de Muestreo: | 19-feb-19 | |
| No. Reporte Gruentec: | 1902315-S004 | |
| Parámetros en Extracción Acuosa 2:1: | | |
| pH ^(1,2) | 8.8 | EPA 9045 D / MM-AG/S-01 |
| Parámetros Generales en Suelos: | | |
| Humedad % ^(1,2) | 20.3 | ASTM-4959-07 / MM-S-02 |
| Metales en peso seco: | | |
| Arsénico mg/kg ^(1,2) | 4.9 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Bario mg/kg ^(1,2) | 0.6 | 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) | 4.3 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Cobre mg/kg ^(1,2) | 0.3 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Cromo mg/kg ^(1,2) | 12 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Estaño mg/kg * | <0.5 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Hierro % ^(1,2) | 1.0 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Molibdeno mg/kg ^(1,2) | <0.2 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Niquel mg/kg ^(1,2) | <1 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Plomo mg/kg ^(1,2) | 1.6 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Selenio mg/kg ^(1,2) | <1 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Vanadio mg/kg ^(1,2) | 20 | 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 |
| Pesticidas Organoclorados en peso húmedo: | | |
| a-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| a-Chlordane mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Alachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Aldrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| b-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Butachlor mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |



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.

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 Área Los Goles

Muestra Recibida: 21-feb-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 07-mar-19

Número reporte Gruentec: 1902315-S004

| Rotulación Muestra: | EIA LOS GOLES_SED_P4 | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|--|----------------------|--|
| Fecha de Muestreo: | 19-feb-19 | |
| No. Reporte Gruentec: | 1902315-S004 | |
| Pesticidas Organoclorados en peso húmedo: | | |
| Chlorotalonil mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Chlrotal-dimetyl mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| d-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Dieldrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan I mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan II mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan sulfate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endrin aldehyde mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| g-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| g-chlordane mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Heptachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Heptachlor epoxide mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methoxychlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Metolachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Oxyfluorfen mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'-DDE mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'-DDT mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'DDD mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Quintozene mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Pesticidas Organofosforados en peso húmedo: | | |
| Acephate mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Cadusafos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Chlorpirifos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Diazinon mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Diclorvos+Trichlorfon mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Dimethoate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Disulfoton mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Enthoprofos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Fenclorophos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Malathion mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methamidophos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methyl parathion mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Mevinphos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Parathion mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Phorate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Terbufos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |

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

Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; Pesticidas en Suelo = 50%; 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 Área Los Goles |
| TÉCNICO: | Ing. Michael Jaramillo |

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

| | | | | | |
|----------------------|--|-------------------------------|---|--------|---------|
| ID muestra: | EIA LOS GOLES_P4_SED | ID Lab: | JDN-1902315-S004 | | |
| Sitio: | Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Canal Guayaquil-Posorja. | Coordenadas: | 17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>580113</td></tr><tr><td>9695195</td></tr></table> ± 3 | 580113 | 9695195 |
| | | 580113 | | | |
| 9695195 | | | | | |
| Datum: | WGS84 | | | | |
| Fecha y hora: | 19/02/2019 17:40:00 | Cadena de Custodia N°: | 6759 | | |

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 10.7 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 | Presencia |
| Profundidad (m) | 10.7 | Textura | Arenoso |
| Humedad | Presencia | Compacto o Disgregado | Disgregado |

Equipos utilizados: Draga y fundas plásticas

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar. Se utilizó la embarcación "Lionel B" para llegar a cada uno de los sitios de muestreo
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 Área Los Goles

Muestra Recibida: 21-feb-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 07-mar-19

Número reporte Gruentec: 1902315-S005

| Rotulación Muestra: | EIA LOS GOLES_SED_P5 | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|---|----------------------|--|
| Fecha de Muestreo: | 19-feb-19 | |
| No. Reporte Gruentec: | 1902315-S005 | |
| Parámetros en Extracción Acuosa 2:1: | | |
| pH ^(1,2) | 8.9 | EPA 9045 D / MM-AG/S-01 |
| Parámetros Generales en Suelos: | | |
| Humedad % ^(1,2) | 22.0 | ASTM-4959-07 / MM-S-02 |
| Metales en peso seco: | | |
| Arsénico mg/kg ^(1,2) | 4.2 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Bario mg/kg ^(1,2) | 4.2 | 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) | 6.8 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Cobre mg/kg ^(1,2) | 5.0 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Cromo mg/kg ^(1,2) | 14 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Estaño mg/kg * | <0.5 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Hierro % ^(1,2) | 1.1 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Molibdeno mg/kg ^(1,2) | <0.2 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Níquel mg/kg ^(1,2) | 3 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Plomo mg/kg ^(1,2) | 2.4 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Selenio mg/kg ^(1,2) | <1 | EPA 6020 B / MM-AG/S-39 |
| Vanadio 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 |
| Pesticidas Organoclorados en peso húmedo: | | |
| a-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| a-Chlordane mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Alachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Aldrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| b-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Butachlor mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |



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.

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 Área Los Goles

Muestra Recibida: 21-feb-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 07-mar-19

Número reporte Gruentec: 1902315-S005

| Rotulación Muestra: | EIA LOS GOLES_SED_P5 | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|--|----------------------|--|
| Fecha de Muestreo: | 19-feb-19 | |
| No. Reporte Gruentec: | 1902315-S005 | |
| Pesticidas Organoclorados en peso húmedo: | | |
| Chlorotalonil mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Chlortal-dimetyl mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| d-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Dieldrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan I mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan II mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endosulfan sulfate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endrin mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Endrin aldehído mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| g-BHC mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| g-chlordane mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Heptachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Heptachlor epoxide mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methoxychlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Metolachlor mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Oxyfluorfen mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'-DDE mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'-DDT mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| pp'-DDD mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Quintozene mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Pesticidas Organofosforados en peso húmedo: | | |
| Acephate mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Cadusafos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Chlorpirifos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Diazinon mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Diclorvos+Trichlorfon mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Dimethoate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Disulfoton mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Enthoprofos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Fenclorophos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Malathion mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methamidophos mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Methyl parathion mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Mevinphos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Parathion mg/kg * | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Phorate mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |
| Terbufos mg/kg ^(1,2) | <0.01 | EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27 |

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

Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; Pesticidas en Suelo = 50%; 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 Área Los Goles |
| TÉCNICO: | Ing. Michael Jaramillo |

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

| | | | | | |
|----------------------|--|---------------------|---|--------|---------|
| ID muestra: | EIA LOS GOLES_P5_SED | ID Lab: | JDN-1902315-S005 | | |
| Sitio: | Provincia del Guayas/ Cantón Guayaquil/ Parroquia Posorja/ Canal Guayaquil-Posorja. | Coordenadas: | 17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>584177</td></tr><tr><td>9690562</td></tr></table> ± 3 | 584177 | 9690562 |
| | | 584177 | | | |
| 9690562 | | | | | |
| Datum: | WGS84 | | | | |
| Fecha y hora: | 19/02/2019 | 18:30:00 | Cadena de Custodia N°: 6759 | | |

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 7.6 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 | Presencia |
| Profundidad (m) | 7.6 | Textura | Arenoso |
| Humedad | Presencia | Compacto o Disgregado | Disgregado |

Equipos utilizados: Draga y fundas plásticas

OBSERVACIONES

El monitoreo fue realizado en alta mar. Se utilizó la embarcación "Lionel B" para llegar a cada uno de los sitios de muestreo

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




