

## REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** JAN DE NUL N.V

Ed. Torre The Point – Puerto Santa Ana, piso 32, oficina 2207 Telf:  
0969478880

**Atn:** Ing. Yaliza García

**Proyecto:** Análisis Mensual de Sedimento - EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 11-feb.-22

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Sedimento

**Análisis Completado:** 22-feb.-22

**Número reporte Gruentec:** 2202342-S005

**Fecha de Emisión:** 24-feb.-22

| Identificación de la muestra:                              | EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|--|-----------------------------------|--|
| Fecha de Muestreo:   | 10-feb.-22                        |  |
| No. Reporte Gruentec:                                      | 2202342-S005                      |  |
| <b>Parámetros realizados en el Laboratorio</b>             |                                   |  |
| <b>Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:</b>                |                                   |  |
| pH <sup>(1)</sup>  | 8.6                               | EPA 9045 D / MM-AG/S-01                        |
| Conductividad $\mu$ S/cm <sup>(1)</sup>                    | 4980                              | EPA 9050 A / MM-AG/S-02                        |
| <b>Parámetros Generales en Suelos:</b>                     |                                   |  |
| Humedad % <sup>(1)</sup>                                   | 21.5                              | ASTM-4959-07 / MM-S-02                         |
| <b>Metales en peso seco:</b>                               |                                   |  |
| Cromo Hexavalente mg/kg <sup>(1)</sup>                     | <1                                | EPA 7196A / MM-AG/S-38                         |
| Aluminio mg/kg <sup>(1)</sup>                              | 5352                              | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Arsénico mg/kg <sup>(1)</sup>                              | 3.4                               | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Bario mg/kg <sup>(1)</sup>                                 | 1.2                               | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Cadmio mg/kg <sup>(1)</sup>                                | <0.1                              | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Cobalto mg/kg <sup>(1)</sup>                               | 9.8                               | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Cobre mg/kg <sup>(1)</sup>                                 | 11                                | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Cromo mg/kg <sup>(1)</sup>                                 | 17                                | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Hierro % <sup>(1)</sup>                                    | 1.6                               | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Mercurio mg/kg <sup>(1)</sup>                              | <0.1                              | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Plomo mg/kg <sup>(1)</sup>                                 | 1.2                               | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Vanadio mg/kg <sup>(1)</sup>                               | 41                                | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Zinc mg/kg <sup>(1)</sup>                                  | 31                                | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| <b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:</b> |                                   |  |
| Acenafteno mg/kg <sup>(1)</sup>                            | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Acenaftileno mg/kg <sup>(1)</sup>                          | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Antraceno mg/kg <sup>(1)</sup>                             | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Benzo(a)antraceno mg/kg <sup>(1)</sup>                     | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Benzo(a)pireno mg/kg <sup>(1)</sup>                        | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Benzo(b)fluoranteno mg/kg <sup>(1)</sup>                   | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Benzo(g,h,i)perileno mg/kg <sup>(1)</sup>                  | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Benzo(k)fluoranteno mg/kg <sup>(1)</sup>                   | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Criseno mg/kg <sup>(1)</sup>                               | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |

## REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** JAN DE NUL N.V

Ed. Torre The Point – Puerto Santa Ana, piso 32, oficina 2207 Telf:  
0969478880

**Atn:** Ing. Yaliza García

**Proyecto:** Análisis Mensual de Sedimento - EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 11-feb.-22

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Sedimento

**Análisis Completado:** 22-feb.-22

**Número reporte Gruentec:** 2202342-S005

**Fecha de Emisión:** 24-feb.-22

| Identificación de la muestra:                                   | EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|---|-----------------------------------|--|
| <b>Fecha de Muestreo:</b>                                       | 10-feb.-22                        |  |
| <b>No. Reporte Gruentec:</b>                                    | 2202342-S005                      |  |
| <b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:</b>      |                                   |  |
| Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg <sup>(1)</sup>                      | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Fenantreno mg/kg <sup>(1)</sup>                                 | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Fluoranteno mg/kg <sup>(1)</sup>                                | <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 <sup>(1)</sup>                   | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Naftaleno mg/kg <sup>(1)</sup>                                  | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Pireno mg/kg <sup>(1)</sup>                                     | <0.1                              | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| <b>Parámetros Orgánicos en peso seco:</b>                       |                                   |  |
| Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg <sup>(1)</sup> | <50                               | EPA 8015 D / MM-S-23                           |

### Registros y Acreditaciones:

<sup>(1)</sup> Acreditación No. SAE LEN 05-008

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

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito.

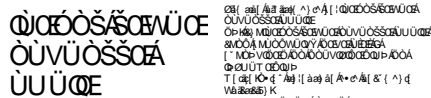
INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

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

Suelo = 30%; TPH suelo = 22%

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 informe en forma exclusiva y confidencial. Esta información podría afectar la validez de los resultados, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el Registro de Toma de muestra y mediciones in situ como parte del informe. La identificación de la muestra, y el nombre del proyecto es información entregada por el cliente, Gruentec no se responsabiliza por la misma.

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

**REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE  
SUELOS/SEDIMENTOS**



| INFORMACIÓN GENERAL               |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>EMPRESA:</b>                   | JAN DE NUL N.V  |
| <b>ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:</b>   | Empresa dedicada a la profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado. |
| <b>PROYECTO:</b>                  | Monitoreo mensual de sedimentos - EIA MIMG  |
| <b>DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:</b> | Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia rural Posorja, sector: Canal de Guayaquil - Posorja.                  |
| <b>TÉCNICO EMPRESA:</b>           | Ing. Yaliza García  |
| <b>TÉCNICO GRUENTEC:</b>          | Ing. Christian Lajones/ Ing. José Barba.  |

| IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA             |                                   |                                 |                  |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|------------------|
| <b>Identificación de la muestra:</b>     | EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO | <b>Identificación Gruentec:</b> | JDN-2202342-S005 |
| <b>Fecha y hora de toma de muestra:</b>  | 10/02/2022 14:45                  | <b>Cadena de Custodia N°:</b>   | 22660            |
| <b>Fecha de análisis completado (1):</b> | 20/02/2022                        | <b>Fecha de emisión (2):</b>    | 24/02/2022       |

|                                     |      |   |         |               |        |
|-------------------------------------|------|---|---------|---------------|--------|
| <b>Coordenadas geográficas (3):</b> | 17 M | E | 581725  | <b>Error:</b> | ± 3    |
|                                     |      | N | 9690243 | <b>Datum:</b> | WGS 84 |

**METODOLOGÍA**

La toma de muestras de agua se basa en lo establecido en las normas y metodologías de referencia:

- Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y criterios de remediación para suelos contaminados, ANEXO 2, A.M. 097, LIBRO VI, TULSMA.
- Norma Técnica de Suelos (NT004). Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.
- 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: D6907-05 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.

**CRITERIO DE TOMA DE MUESTRA**

Caracterización de suelos en función de los requerimientos del cliente.

El criterio de toma de muestra ha sido definido por el cliente.

**SITIO DE MUESTREO**

**Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra**

Muestra de sedimento tomada en marea alta (flujo) en el sitio denominado "Zona de Depósito", según las coordenadas proporcionadas por el cliente.

|  |                |          |                 |      |                |      |
|--|----------------|----------|-----------------|------|----------------|------|
| <b>Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)</b> | <b>Lluvia:</b> | Ausencia | <b>Humedad:</b> | Alto | <b>Viento:</b> | Bajo |
|--|----------------|----------|-----------------|------|----------------|------|

**CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (4)  
(Ausencia o Presencia)**

|   |                       |  |                              |            |  |  |
|---|-----------------------|--|------------------------------|------------|--|--|
| <b>Peso aproximado de la muestra (kg)</b> | 1 kg.                 |  |                              |            |  |  |
| <b>Olor</b>                               | Ausencia              |  | <b>Raíces</b>                | Ausencia   |  |  |
| <b>Color (5)</b>                          | Pardo oscuro 7.5YR3/2 |  | <b>Piedras/Rocas</b>         | Presencia  |  |  |
| <b>Profundidad (m)</b>                    | 20                    |  | <b>Textura</b>               | Arenoso    |  |  |
| <b>Humedad</b>                            | Presencia             |  | <b>Compacto o Disgregado</b> | Disgregado |  |  |

**Equipos y materiales utilizados:** Draga manual tipo Van Veen, GPS, cámara fotográfica, pala pequeña, guantes de látex, guantes anticorte, funda ziploc, fundas plásticas.

**Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)**

Muestra con presencia de restos de conchas marinas.

| IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA   |                                   |                                 |                  |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|------------------|
| <b>Identificación de la muestra:</b>   | EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO | <b>Identificación Gruentec:</b> | JDN-2202342-S005 |
| <b>Notas:</b>  |                                   |                                 |                  |
| (1) Fecha de finalización del registro de campo.   |                                   |                                 |                  |
| (2) Fecha de reporte de resultados al cliente por Gruentec Cía Ltda.   |                                   |                                 |                  |
| (3) Coordenadas geográficas proporcionadas por el cliente, podrán diferir hasta 30 metros de la registrada por el equipo GPS, lo cual puede deberse a la apreciación del equipo, condiciones topográficas y las señales satelitales disponibles. |                                   |                                 |                  |
| (4) Características físicas de la muestra observadas por el técnico en campo.  |                                   |                                 |                  |
| (5) Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.   |                                   |                                 |                  |
| N/A: no aplica ; n.d.: no determinado  |                                   |                                 |                  |

**MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA**



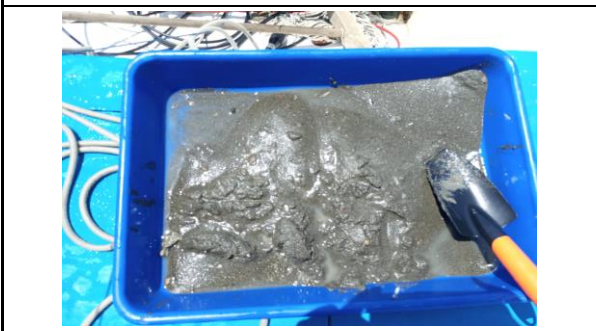
**FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA**



Fotografía 1. Panorámica y punto de toma de muestra



Fotografía 2. Uso de draga tipo Van Veen



Fotografía 3. Homogenización de la muestra



Fotografía 4. Coordenada geográfica

Ing. Isabel Estrella  
Gerente de Operaciones

## REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** JAN DE NUL N.V

Ed. Torre The Point – Puerto Santa Ana, piso 32, oficina 2207 Telf:  
0969478880

**Atn:** Ing. Yaliza García

**Proyecto:** Análisis Mensual de Sedimento - EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 11-feb.-22

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Sedimento

**Análisis Completado:** 22-feb.-22

**Número reporte Gruentec:** 2202342-S001

**Fecha de Emisión:** 24-feb.-22

| Identificación de la muestra:                              | EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|--|-------------------------------------|--|
| Fecha de Muestreo:   | 10-feb.-22                          |  |
| No. Reporte Gruentec:                                      | 2202342-S001                        |  |
| <b>Parámetros realizados en el Laboratorio</b>             |                                     |  |
| <b>Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:</b>                |                                     |  |
| pH <sup>(1)</sup>  | 8.9                                 | EPA 9045 D / MM-AG/S-01                        |
| Conductividad $\mu$ S/cm <sup>(1)</sup>                    | 4010                                | EPA 9050 A / MM-AG/S-02                        |
| <b>Parámetros Generales en Suelos:</b>                     |                                     |  |
| Humedad % <sup>(1)</sup>                                   | 18.1                                | ASTM-4959-07 / MM-S-02                         |
| <b>Metales en peso seco:</b>                               |                                     |  |
| Cromo Hexavalente mg/kg <sup>(1)</sup>                     | <1                                  | EPA 7196A / MM-AG/S-38                         |
| Aluminio mg/kg <sup>(1)</sup>                              | 5216                                | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Arsénico mg/kg <sup>(1)</sup>                              | 5.2                                 | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Bario mg/kg <sup>(1)</sup>                                 | 4.7                                 | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Cadmio mg/kg <sup>(1)</sup>                                | <0.1                                | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Cobalto mg/kg <sup>(1)</sup>                               | 11                                  | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Cobre mg/kg <sup>(1)</sup>                                 | 16                                  | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Cromo mg/kg <sup>(1)</sup>                                 | 17                                  | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Hierro % <sup>(1)</sup>                                    | 1.6                                 | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Mercurio mg/kg <sup>(1)</sup>                              | <0.1                                | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Plomo mg/kg <sup>(1)</sup>                                 | 1.4                                 | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Vanadio mg/kg <sup>(1)</sup>                               | 39                                  | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| Zinc mg/kg <sup>(1)</sup>                                  | 33                                  | EPA 6020 A / MM-AG/S-39                        |
| <b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:</b> |                                     |  |
| Acenafteno mg/kg <sup>(1)</sup>                            | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Acenaftileno mg/kg <sup>(1)</sup>                          | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Antraceno mg/kg <sup>(1)</sup>                             | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Benzo(a)antraceno mg/kg <sup>(1)</sup>                     | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Benzo(a)pireno mg/kg <sup>(1)</sup>                        | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Benzo(b)fluoranteno mg/kg <sup>(1)</sup>                   | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Benzo(g,h,i)perileno mg/kg <sup>(1)</sup>                  | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Benzo(k)fluoranteno mg/kg <sup>(1)</sup>                   | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Criseno mg/kg <sup>(1)</sup>                               | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |

## REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** JAN DE NUL N.V

Ed. Torre The Point – Puerto Santa Ana, piso 32, oficina 2207 Telf:  
0969478880

**Atn:** Ing. Yaliza García

**Proyecto:** Análisis Mensual de Sedimento - EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 11-feb.-22

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Sedimento

**Análisis Completado:** 22-feb.-22

**Número reporte Gruentec:** 2202342-S001

**Fecha de Emisión:** 24-feb.-22

| Identificación de la muestra:                                   | EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO | Método Adaptado de Referencia / Método Interno |
|---|-------------------------------------|--|
| Fecha de Muestreo:  | 10-feb.-22                          |  |
| No. Reporte Gruentec:   | 2202342-S001                        |  |
| <b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:</b>      |                                     |  |
| Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg <sup>(1)</sup>                      | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Fenantreno mg/kg <sup>(1)</sup>                                 | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Fluoranteno mg/kg <sup>(1)</sup>                                | <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 <sup>(1)</sup>                   | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Naftaleno mg/kg <sup>(1)</sup>                                  | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| Pireno mg/kg <sup>(1)</sup>                                     | <0.1                                | EPA 8270 D / MM-S-22                           |
| <b>Parámetros Orgánicos en peso seco:</b>                       |                                     |  |
| Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg <sup>(1)</sup> | <50                                 | EPA 8015 D / MM-S-23                           |

### Registros y Acreditaciones:

<sup>(1)</sup> Acreditación No. SAE LEN 05-008

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

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito.

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

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

Suelo = 30%; TPH suelo = 22%

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

GRUNtec  
ENVIRONMENTAL SERVICES  
LABORATORIO DE ENSAYOS

**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 informe en forma exclusiva y confidencial. Esta información podría afectar la validez de los resultados, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el Registro de Toma de muestra y mediciones in situ como parte del informe. La identificación de la muestra, y el nombre del proyecto es información entregada por el cliente, Gruentec no se responsabiliza por la misma.

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

**REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE  
SUELOS/SEDIMENTOS**



| INFORMACIÓN GENERAL               |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>EMPRESA:</b>                   | JAN DE NUL N.V  |
| <b>ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:</b>   | Empresa dedicada a la profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado. |
| <b>PROYECTO:</b>                  | Monitoreo mensual de sedimentos - EIA MIMG  |
| <b>DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:</b> | Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia rural Posorja, sector: Canal de Guayaquil - Posorja.                  |
| <b>TÉCNICO EMPRESA:</b>           | Ing. Yaliza García  |
| <b>TÉCNICO GRUENTEC:</b>          | Ing. Christian Lajones/ Ing. José Barba.  |

| IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA             |                                     |                                 |                  |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| <b>Identificación de la muestra:</b>     | EIA MIMG-ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO | <b>Identificación Gruentec:</b> | JDN-2202342-S001 |
| <b>Fecha y hora de toma de muestra:</b>  | 10/02/2022 8:00                     | <b>Cadena de Custodia N°:</b>   | 22660            |
| <b>Fecha de análisis completado (1):</b> | 20/02/2022                          | <b>Fecha de emisión (2):</b>    | 24/02/2022       |

|                                     |      |   |         |               |        |
|-------------------------------------|------|---|---------|---------------|--------|
| <b>Coordenadas geográficas (3):</b> | 17 M | E | 581725  | <b>Error:</b> | ± 3    |
|                                     |      | N | 9690243 | <b>Datum:</b> | WGS 84 |

**METODOLOGÍA**

La toma de muestras de agua se basa en lo establecido en las normas y metodologías de referencia:

- Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y criterios de remediación para suelos contaminados, ANEXO 2, A.M. 097, LIBRO VI, TULSMA.
- Norma Técnica de Suelos (NT004). Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.
- 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: D6907-05 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.

**CRITERIO DE TOMA DE MUESTRA**

Caracterización de suelos en función de los requerimientos del cliente.

El criterio de toma de muestra ha sido definido por el cliente.

**SITIO DE MUESTREO**

**Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra**

Muestra de sedimento tomada en marea baja (reflujo) en el sitio denominado "Zona de Depósito", según las coordenadas proporcionadas por el cliente.

|  |                |          |                 |      |                |      |
|--|----------------|----------|-----------------|------|----------------|------|
| <b>Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)</b> | <b>Lluvia:</b> | Ausencia | <b>Humedad:</b> | Alto | <b>Viento:</b> | Bajo |
|--|----------------|----------|-----------------|------|----------------|------|

**CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (4)  
(Ausencia o Presencia)**

|   |                       |  |  |                              |            |  |
|---|-----------------------|--|--|------------------------------|------------|--|
| <b>Peso aproximado de la muestra (kg)</b> | 1 kg.                 |  |  |                              |            |  |
| <b>Olor</b>                               | Ausencia              |  |  | <b>Raíces</b>                | Ausencia   |  |
| <b>Color (5)</b>                          | Pardo oscuro 7.5YR3/2 |  |  | <b>Piedras/Rocas</b>         | Presencia  |  |
| <b>Profundidad (m)</b>                    | 20                    |  |  | <b>Textura</b>               | Arenoso    |  |
| <b>Humedad</b>                            | Presencia             |  |  | <b>Compacto o Disgregado</b> | Disgregado |  |

**Equipos y materiales utilizados:** Draga manual tipo Van Veen, GPS, cámara fotográfica, pala pequeña, guantes de látex, guantes anticorte, funda ziploc, fundas plásticas.

**Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)**

Muestra con presencia de restos de conchas marinas.

**IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**

|                                      |                                     |                                 |                  |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| <b>Identificación de la muestra:</b> | EIA MIMG-ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO | <b>Identificación Gruentec:</b> | JDN-2202342-S001 |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------|

**Notas:**

- (1) Fecha de finalización del registro de campo.
- (2) Fecha de reporte de resultados al cliente por Gruentec Cía Ltda.
- (3) Coordenadas geográficas proporcionadas por el cliente, podrán diferir hasta 30 metros de la registrada por el equipo GPS, lo cual puede deberse a la apreciación del equipo, condiciones topográficas y las señales satelitales disponibles.
- (4) Características físicas de la muestra observadas por el técnico en campo.
- (5) Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.

N/A: no aplica ; n.d.: no determinado

**MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA**



**FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA**

|   |  |
|---|--|
|   |  |
| Fotografía 1. Panorámica y punto de toma de muestra | Fotografía 2. Uso de draga tipo Van Veen |
|   |  |
| Fotografía 3. Homogenización de la muestra          | Fotografía 4. Coordenadas geográficas    |

Ing. Isabel Estrella  
Gerente de Operaciones