

## 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 de Sedimento - EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 07-abr.-21

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

**Análisis Completado:** 16-abr.-21

**Número reporte Gruentec:** 2104132-S005

**Fecha de Emisión:** 19-abr.-21

<b>Identificación de la muestra:</b>	<b>EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - FLUJO</b>	<b>Método Adaptado de Referencia / Método Interno</b>
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>07-abr.-21</b>	
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>2104132-S005</b>	
<b>Parámetros realizados en el Laboratorio</b>		
<b>Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:</b>		
pH <sup>(1,2)</sup>	8.5	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu$ S/cm <sup>(1,2)</sup>	6410	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
<b>Parámetros Generales en Suelos:</b>		
Humedad % <sup>(1,2)</sup>	66.9	ASTM-4959-07 / MM-S-02
<b>Metales en peso seco:</b>		
Cromo Hexavalente mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Aluminio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	19813	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg <sup>(1,2)</sup>	7.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg <sup>(1,2)</sup>	15	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg <sup>(1,2)</sup>	12	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg <sup>(1,2)</sup>	24	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg <sup>(1,2)</sup>	21	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % <sup>(1,2)</sup>	2.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg <sup>(1,2)</sup>	9.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	40	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg <sup>(1,2)</sup>	56	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:</b>		
Acenafteno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenaftileno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg <sup>(1,2)</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 de Sedimento - EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 07-abr.-21

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

**Análisis Completado:** 16-abr.-21

**Número reporte Gruentec:** 2104132-S005

**Fecha de Emisión:** 19-abr.-21

<b>Identificación de la muestra:</b>	<b>EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - FLUJO</b>	<b>Método Adaptado de Referencia / Método Interno</b>
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>07-abr.-21</b>	
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>2104132-S005</b>	
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:</b>		
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg <sup>(1,2)</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>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg <sup>(1,2)</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>(1,2)</sup>	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

**Registros y Acreditaciones:**

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

<sup>(2)</sup> Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito

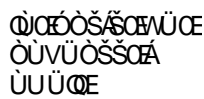
INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

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

Suelo = 30%; TPH suelo = 26%

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 muestreo 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>	Profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado.					
<b>PROYECTO:</b>	Análisis de Sedimento - EIA MIMG					
<b>DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:</b>	Provincia: Guayas, Cantón: Guayaquil, Parroquia: Posorja, Sector: Canal de Guayaquil - Posorja					
<b>TÉCNICO EMPRESA:</b>	Ing. Yaliza García					
<b>TÉCNICO GRUENTEC:</b>	Ing. José Barba / Ing. Erick Moreno					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
<b>Identificación de la muestra:</b>	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - FLUJO		<b>Identificación Gruentec:</b>	JDN-2104132-S005		
<b>Fecha y hora de toma de muestra:</b>	07/04/2021 - 13:15		<b>Cadena de Custodia N°:</b>	17209		
<b>Fecha de análisis completado (1):</b>	15/04/2021		<b>Fecha de emisión (2):</b>	19/04/2021		
	<b>Coordenadas geográficas (3):</b>	17 M	E	595020	<b>Error:</b>	± 3
			N	9712987	<b>Datum:</b>	WGS 84
METODOLOGÍA						
<p>La toma de muestras de agua se basa en lo establecido en las normas y metodologías de referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y criterios de remediación para suelos contaminados, ANEXO 2, A.M. 097, LIBRO VI, TULSMA.</li> <li>- Norma Técnica de Suelos (NT004). Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.</li> <li>- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.</li> <li>- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.</li> <li>- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.</li> <li>- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.</li> <li>- 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.</li> </ul>						
CRITERIO DE TOMA DE MUESTRA						
<p>Caracterización de suelos en función de los requerimientos del cliente.</p> <p>El criterio de toma de muestra ha sido definido por el cliente.</p>						
SITIO DE MUESTREO						
Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra						
Muestra de sedimento tomada en marea alta, según las coordenadas proporcionadas por el cliente. Muestra tomada en el sitio denominado "Barra Interna 1".						
<b>Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)</b>	<b>Lluvia:</b>	Ausencia	<b>Humedad:</b>	Medio	<b>Viento:</b>	Bajo
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (4) (Ausencia o Presencia)						
<b>Peso aproximado de la muestra (kg)</b>	1					
<b>Olor</b>	Ausencia		<b>Raíces</b>	Ausencia		
<b>Color (5)</b>	Olivo oscuro grisáceo 5Y3/2		<b>Piedras/Rocas</b>	Presencia		
<b>Profundidad (m)</b>	17		<b>Textura</b>	Arcilloso		
<b>Humedad</b>	Presencia		<b>Compacto o Disgregado</b>	Compacto		
<b>Equipos y materiales utilizados:</b>	Draga manual tipo Van Veen, guantes, funda ziploc, cámara, GPS, pala					
Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)						
Muestra no presenta características adicionales.						



## 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 de Sedimento - EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 07-abr.-21

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

**Análisis Completado:** 16-abr.-21

**Número reporte Gruentec:** 2104132-S006

**Fecha de Emisión:** 19-abr.-21

<b>Identificación de la muestra:</b>	<b>EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - FLUJO</b>	<b>Método Adaptado de Referencia / Método Interno</b>
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>07-abr.-21</b>	
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>2104132-S006</b>	
<b>Parámetros realizados en el Laboratorio</b>		
<b>Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:</b>		
pH <sup>(1,2)</sup>	8.7	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu$ S/cm <sup>(1,2)</sup>	7200	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
<b>Parámetros Generales en Suelos:</b>		
Humedad % <sup>(1,2)</sup>	59.7	ASTM-4959-07 / MM-S-02
<b>Metales en peso seco:</b>		
Cromo Hexavalente mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Aluminio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	20917	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg <sup>(1,2)</sup>	6.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg <sup>(1,2)</sup>	19	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg <sup>(1,2)</sup>	10	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg <sup>(1,2)</sup>	16	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg <sup>(1,2)</sup>	25	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % <sup>(1,2)</sup>	2.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg <sup>(1,2)</sup>	9.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	47	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg <sup>(1,2)</sup>	72	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:</b>		
Acenafteno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenaftileno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg <sup>(1,2)</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 de Sedimento - EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 07-abr.-21

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

**Análisis Completado:** 16-abr.-21

**Número reporte Gruentec:** 2104132-S006

**Fecha de Emisión:** 19-abr.-21

<b>Identificación de la muestra:</b>	<b>EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - FLUJO</b>	<b>Método Adaptado de Referencia / Método Interno</b>
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>07-abr.-21</b>	
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>2104132-S006</b>	
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:</b>		
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg <sup>(1,2)</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>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg <sup>(1,2)</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>(1,2)</sup>	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

**Registros y Acreditaciones:**

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

<sup>(2)</sup> Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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 = 26%

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 muestreo 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>	Profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado.					
<b>PROYECTO:</b>	Análisis de Sedimento - EIA MIMG					
<b>DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:</b>	Provincia: Guayas, Cantón: Guayaquil, Parroquia: Posorja, Sector: Canal de Guayaquil - Posorja					
<b>TÉCNICO EMPRESA:</b>	Ing. Yaliza García					
<b>TÉCNICO GRUENTEC:</b>	Ing. José Barba / Ing. Erick Moreno					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
<b>Identificación de la muestra:</b>	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - FLUJO		<b>Identificación Gruentec:</b>	JDN-2104132-S006		
<b>Fecha y hora de toma de muestra:</b>	07/04/2021 - 12:30		<b>Cadena de Custodia N°:</b>	17209		
<b>Fecha de análisis completado (1):</b>	15/04/2021		<b>Fecha de emisión (2):</b>	19/04/2021		
	<b>Coordenadas geográficas (3):</b>	17 M	E	607751	<b>Error:</b>	± 3
			N	9732248	<b>Datum:</b>	WGS 84
METODOLOGÍA						
<p>La toma de muestras de agua se basa en lo establecido en las normas y metodologías de referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y criterios de remediación para suelos contaminados, ANEXO 2, A.M. 097, LIBRO VI, TULSMA.</li> <li>- Norma Técnica de Suelos (NT004). Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.</li> <li>- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.</li> <li>- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.</li> <li>- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.</li> <li>- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.</li> <li>- 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.</li> </ul>						
CRITERIO DE TOMA DE MUESTRA						
<p>Caracterización de suelos en función de los requerimientos del cliente.</p> <p>El criterio de toma de muestra ha sido definido por el cliente.</p>						
SITIO DE MUESTREO						
Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra						
Muestra de sedimento tomada en marea alta, según las coordenadas proporcionadas por el cliente. Muestra tomada en el sitio denominado "Barra Interna 2".						
<b>Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)</b>	<b>Lluvia:</b>	Ausencia	<b>Humedad:</b>	Medio	<b>Viento:</b>	Bajo
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (4) (Ausencia o Presencia)						
<b>Peso aproximado de la muestra (kg)</b>	1					
<b>Olor</b>	Ausencia		<b>Raíces</b>	Ausencia		
<b>Color (5)</b>	Olivo oscuro grisáceo 5Y3/2		<b>Piedras/Rocas</b>	Ausencia		
<b>Profundidad (m)</b>	16		<b>Textura</b>	Arcilloso		
<b>Humedad</b>	Presencia		<b>Compacto o Disgregado</b>	Compacto		
<b>Equipos y materiales utilizados:</b>	Draga manual tipo Van Veen, guantes, funda ziploc, cámara, GPS, pala					
Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)						
Muestra no presenta características adicionales.						





## REPORTE DE ANÁLISIS

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

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

**Atn:** Ing. Yaliza García

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

**Muestra Recibida:** 07-abr.-21

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

**Análisis Completado:** 16-abr.-21

**Número reporte Gruentec:** 2104132-S004

**Fecha de Emisión:** 19-abr.-21

<b>Identificación de la muestra:</b>	<b>EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO</b>	<b>Método Adaptado de Referencia / Método Interno</b>
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>07-abr.-21</b>	
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>2104132-S004</b>	
<b>Parámetros realizados en el Laboratorio</b>		
<b>Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:</b>		
pH <sup>(1,2)</sup>	8.0	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu$ S/cm <sup>(1,2)</sup>	10030	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
<b>Parámetros Generales en Suelos:</b>		
Humedad % <sup>(1,2)</sup>	67.3	ASTM-4959-07 / MM-S-02
<b>Metales en peso seco:</b>		
Cromo Hexavalente mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Aluminio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	7950	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg <sup>(1,2)</sup>	4.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg <sup>(1,2)</sup>	18	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg <sup>(1,2)</sup>	10	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg <sup>(1,2)</sup>	12	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg <sup>(1,2)</sup>	20	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % <sup>(1,2)</sup>	2.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg <sup>(1,2)</sup>	4.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	20	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg <sup>(1,2)</sup>	51	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:</b>		
Acenafteno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenaftileno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg <sup>(1,2)</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 de Sedimento - EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 07-abr.-21

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

**Análisis Completado:** 16-abr.-21

**Número reporte Gruentec:** 2104132-S004

**Fecha de Emisión:** 19-abr.-21

<b>Identificación de la muestra:</b>	<b>EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO</b>	<b>Método Adaptado de Referencia / Método Interno</b>
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>07-abr.-21</b>	
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>2104132-S004</b>	
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:</b>		
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg <sup>(1,2)</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>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg <sup>(1,2)</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>(1,2)</sup>	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

**Registros y Acreditaciones:**

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

<sup>(2)</sup> Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito

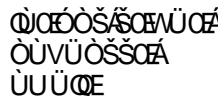
INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

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

Suelo = 30%; TPH suelo = 26%

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 muestreo 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>	Profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado.					
<b>PROYECTO:</b>	Análisis de Sedimento - EIA MIMG					
<b>DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:</b>	Provincia: Guayas, Cantón: Guayaquil, Parroquia: Posorja, Sector: Canal de Guayaquil - Posorja					
<b>TÉCNICO EMPRESA:</b>	Ing. Yaliza García					
<b>TÉCNICO GRUENTEC:</b>	Ing. José Barba / Ing. Erick Moreno					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
<b>Identificación de la muestra:</b>	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO		<b>Identificación Gruentec:</b>	JDN-2104132-S004		
<b>Fecha y hora de toma de muestra:</b>	07/04/2021 - 14:20		<b>Cadena de Custodia N°:</b>	17209		
<b>Fecha de análisis completado (1):</b>	15/04/2021		<b>Fecha de emisión (2):</b>	19/04/2021		
	<b>Coordenadas geográficas (3):</b>	17 M	E	581725	<b>Error:</b>	± 3
			N	9690243	<b>Datum:</b>	WGS 84
METODOLOGÍA						
<p>La toma de muestras de agua se basa en lo establecido en las normas y metodologías de referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y criterios de remediación para suelos contaminados, ANEXO 2, A.M. 097, LIBRO VI, TULSMA.</li> <li>- Norma Técnica de Suelos (NT004). Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.</li> <li>- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.</li> <li>- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.</li> <li>- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.</li> <li>- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.</li> <li>- 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.</li> </ul>						
CRITERIO DE TOMA DE MUESTRA						
<p>Caracterización de suelos en función de los requerimientos del cliente.</p> <p>El criterio de toma de muestra ha sido definido por el cliente.</p>						
SITIO DE MUESTREO						
Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra						
Muestra de sedimento tomada en marea alta, según las coordenadas proporcionadas por el cliente. Muestra tomada en el sitio denominado "Zona de Depósito".						
<b>Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)</b>	<b>Lluvia:</b>	Ausencia	<b>Humedad:</b>	Medio	<b>Viento:</b>	Bajo
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (4) (Ausencia o Presencia)						
<b>Peso aproximado de la muestra (kg)</b>	1					
<b>Olor</b>	Ausencia		<b>Raíces</b>	Ausencia		
<b>Color (5)</b>	Pardo fuerte 7.5YR2.5/3		<b>Piedras/Rocas</b>	Presencia		
<b>Profundidad (m)</b>	22		<b>Textura</b>	Arenoso		
<b>Humedad</b>	Presencia		<b>Compacto o Disgregado</b>	Disgregado		
<b>Equipos y materiales utilizados:</b>	Draga manual tipo Van Veen, guantes, funda ziploc, cámara, GPS, pala					
Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)						
Muestra con restos de conchas.						

