

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: EIA-MING

Muestra Recibida: 17-dic.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 29-dic.-20

Número reporte Gruentec: 2012401-S010

Fecha de Emisión: 30-dic.-20

Identificación de la muestra:	EIA_MING ESTERO DEL MUERTO REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	17-dic.-20	
No. Reporte Gruentec:	2012401-S010	
Parámetros realizados en el Laboratorio		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.6	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	12200	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	74.7	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Aluminio mg/kg ^(1,2)	2119	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg ^(1,2)	3.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	60	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	0.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	11	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	54	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	36	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	2.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	12	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	54	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	87	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



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: EIA-MING

Muestra Recibida: 17-dic.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 29-dic.-20

Número reporte Gruentec: 2012401-S010

Fecha de Emisión: 30-dic.-20

Identificación de la muestra:	EIA_MING ESTERO DEL MUERTO REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	17-dic.-20	
No. Reporte Gruentec:	2012401-S010	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito, exceptuando los marcados con las letras r), s) ó t)

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.

INFORMACIÓN GENERAL						
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	Prestación de servicios relacionados con la construcción y el mantenimiento de infraestructura marítima a nivel internacional. Siendo el dragado su enfoque principal.					
PROYECTO:	Monitoreo mensual de sedimentos - EIA MIMG					
DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, parroquia Posorja, sector Canal de Guayaquil - Posorja					
TÉCNICO EMPRESA:	Ing. Yaliza García					
TÉCNICO GRUENTEC:	Ing. José Barba / Ing. Erick Moreno					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
Identificación de la muestra:	EIA MING_ESTERO DEL MUERTO-REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2012401-S010			
Fecha y hora de toma de muestra:	17/12/2020 13:30	Cadena de Custodia N°:	17853			
Fecha de análisis completado (1):	27/12/2020	Fecha de emisión (2):	30/12/2020			
Coordenadas geográficas (3):	17 M	E	620893	Error:	± 3	
		N	9749572	Datum:	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"> - 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: 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. 						
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						
<p>Muestra de sedimento tomada en en marea baja, según las coordenadas proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA. Muestra tomada en el sitio denominado "Estero Del Muerto"</p>						
Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)	Lluvia:	Ausencia	Humedad:	Medio	Viento:	Bajo
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (4) (Ausencia o Presencia)						
Peso aproximado de la muestra (kg)	1					
Olor	Ausencia		Raíces	Ausencia		
Color (5)	Olivo grisáceo - 5Y4/2		Piedras/Rocas	Ausencia		
Profundidad (m)	9		Textura	Limoso		
Humedad	Presencia		Compacto o Disgregado	Compacto		
Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen, guantes, funda ziploc, cámara , GPS, pala					

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Identificación de la muestra:	EIA MING_ESTERO DEL MUERTO-REFLUJO	Identificación Gruntec:	JDN-2012401-S010
--------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	------------------

Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)

Muestra no presenta características adicionales

Notas:

- (1) Fecha de finalización del registro de campo.
 - (2) Fecha de reporte de resultados al cliente por Gruntec 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

<p>Fotografía 1. Panorámica del sitio de toma de muestra</p>	<p>Fotografía 2. Sitio de toma de muestra</p>
<p>Fotografía 3. Homogenización de la muestra</p>	<p>Fotografía 4. Muestra recolectada</p>

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: EIA-MING

Muestra Recibida: 17-dic.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 29-dic.-20

Número reporte Gruentec: 2012401-S006

Fecha de Emisión: 30-dic.-20

Identificación de la muestra:	EIA_MING ZONA DE DEPOSITO REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	17-dic.-20	
No. Reporte Gruentec:	2012401-S006	
Parámetros realizados en el Laboratorio		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	9.1	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	4650	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	17.1	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Aluminio mg/kg ^(1,2)	402	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg ^(1,2)	5.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	17	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	9.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	9.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	21	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	3.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	51	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	34	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22

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: EIA-MING

Muestra Recibida: 17-dic.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 29-dic.-20

Número reporte Gruentec: 2012401-S006

Fecha de Emisión: 30-dic.-20

Identificación de la muestra:	EIA_MING ZONA DE DEPOSITO REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	17-dic.-20	
No. Reporte Gruentec:	2012401-S006	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito, exceptuando los marcados con las letras r), s) ó t)

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.

INFORMACIÓN GENERAL						
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	Prestación de servicios relacionados con la construcción y el mantenimiento de infraestructura marítima a nivel internacional. Siendo el dragado su enfoque principal.					
PROYECTO:	Monitoreo mensual de sedimentos - EIA MIMG					
DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, parroquia Posorja, sector Canal de Guayaquil - Posorja					
TÉCNICO EMPRESA:	Ing. Yaliza García					
TÉCNICO GRUENTEC:	Ing. José Barba / Ing. Erick Moreno					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
Identificación de la muestra:	EIA MING_ZONA DE DEPÓSITO-REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2012401-S006			
Fecha y hora de toma de muestra:	17/12/2020 16:35	Cadena de Custodia N°:	17853			
Fecha de análisis completado (1):	27/12/2020	Fecha de emisión (2):	30/12/2020			
Coordenadas geográficas (3):	17 M	E	581725	Error:	± 3	
		N	9690243	Datum:	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"> - 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: 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. 						
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						
<p>Muestra de sedimento tomada en en marea baja, según las coordenadas proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA. Muestra tomada en el sitio denominado "Zona de depósito"</p>						
Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)	Lluvia:	Ausencia	Humedad:	Medio	Viento:	Bajo
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (4) (Ausencia o Presencia)						
Peso aproximado de la muestra (kg)	1					
Olor	Ausencia		Raíces	Ausencia		
Color (5)	Pardo fuerte 7.5YR2.5/3		Piedras/Rocas	Presencia		
Profundidad (m)	13		Textura	Arenoso		
Humedad	Presencia		Compacto o Disgregado	Disgregado		
Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen, guantes, funda ziploc, cámara , GPS, pala					

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MING_ZONA DE DEPÓSITO-REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2012401-S006
Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)			
Muestra presenta resto de conchas.			
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			
<p> Proyecto: Monitoreo mensual de aguas y sedimentos - EIA MING Cliente: JAN DE NUL N.V. Zona de deposito- 581725/9690243 Google Earth Datos SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO ©2020 Google Imagen Landsat / Copernicus </p>			
FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA			
Fotografía 1. Panorámica del sitio de toma de muestra		Fotografía 2. Sitio de toma de muestra	
Fotografía 3. Homogenización de la muestra		Fotografía 4. Muestra recolectada	

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: EIA-MING

Muestra Recibida: 17-dic.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 29-dic.-20

Número reporte Gruentec: 2012401-S007

Fecha de Emisión: 30-dic.-20

Identificación de la muestra:	EIA_MING BARRA EXTERNA REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	17-dic.-20	
No. Reporte Gruentec:	2012401-S007	
Parámetros realizados en el Laboratorio		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	9.1	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	4960	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	16.0	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Aluminio mg/kg ^(1,2)	418	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg ^(1,2)	3.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	14	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	7.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	7.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	14	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	1.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	2.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	34	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	26	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

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: EIA-MING

Muestra Recibida: 17-dic.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 29-dic.-20

Número reporte Gruentec: 2012401-S007

Fecha de Emisión: 30-dic.-20

Identificación de la muestra:	EIA_MING BARRA EXTERNA REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	17-dic.-20	
No. Reporte Gruentec:	2012401-S007	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito, exceptuando los marcados con las letras r), s) ó t)

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						
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	Prestación de servicios relacionados con la construcción y el mantenimiento de infraestructura marítima a nivel internacional. Siendo el dragado su enfoque principal.					
PROYECTO:	Monitoreo mensual de sedimentos - EIA MIMG					
DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, parroquia Posorja, sector Canal de Guayaquil - Posorja					
TÉCNICO EMPRESA:	Ing. Yaliza García					
TÉCNICO GRUENTEC:	Ing. José Barba / Ing. Erick Moreno					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
Identificación de la muestra:	EIA MING_BARRA EXTERNA-REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2012401-S007			
Fecha y hora de toma de muestra:	27/12/2020 16:05	Cadena de Custodia N°:	17853			
Fecha de análisis completado (1):	27/12/2020	Fecha de emisión (2):	30/12/2020			
Coordenadas geográficas (3):	17 M	E	578845	Error:	± 3	
		N	9696144	Datum:	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"> - 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: 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. 						
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						
<p>Muestra de sedimento tomada en en marea baja, según las coordenadas proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA. Muestra tomada en el sitio denominado "Barra externa"</p>						
Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)	Lluvia:	Ausencia	Humedad:	Medio	Viento:	Bajo
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (4) (Ausencia o Presencia)						
Peso aproximado de la muestra (kg)	1					
Olor	Ausencia		Raíces	Ausencia		
Color (5)	Pardo fuerte 7.5YR2.5/3		Piedras/Rocas	Presencia		
Profundidad (m)	11		Textura	Arenoso		
Humedad	Presencia		Compacto o Disgregado	Disgregado		
Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen, guantes, funda ziploc, cámara , GPS, pala					

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MING_BARRA EXTERNA-REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2012401-S007
Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)			
Muestra no presenta características adicionales			
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 del sitio de toma de muestra		Fotografía 2. Sitio de toma de muestra	
Fotografía 3. Homogenización de la muestra		Fotografía 4. Muestra recolectada	

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: EIA-MING

Muestra Recibida: 17-dic.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 29-dic.-20

Número reporte Gruentec: 2012401-S008

Fecha de Emisión: 30-dic.-20

Identificación de la muestra:	EIA_MING ESTERO COBINA REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	17-dic.-20	
No. Reporte Gruentec:	2012401-S008	
Parámetros realizados en el Laboratorio		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.7	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	10660	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	71.3	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Aluminio mg/kg ^(1,2)	1614	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg ^(1,2)	3.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	66	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)	13	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	42	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	39	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	2.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	12	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	54	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	84	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



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: EIA-MING

Muestra Recibida: 17-dic.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 29-dic.-20

Número reporte Gruentec: 2012401-S008

Fecha de Emisión: 30-dic.-20

Identificación de la muestra:	EIA_MING ESTERO COBINA REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	17-dic.-20	
No. Reporte Gruentec:	2012401-S008	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito, exceptuando los marcados con las letras r), s) ó t)

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 %.

Q̄C̄ĒŌS̄Š̄C̄ĒV̄ŪC̄Ā
ŌV̄V̄ŌS̄S̄ŌŪŪŌĒ
ŌP̄H̄Ē M̄ĪC̄R̄ŌS̄R̄ĒV̄ĪŌŪŌS̄S̄ŌŪŪŌĒ
S̄ĪM̄P̄L̄ĪC̄ĪT̄ĀD̄Ē M̄ŌD̄ŌS̄D̄Ē M̄ŌD̄ŌS̄
ŌV̄V̄ŌŪŌĀ M̄ĪC̄R̄ŌS̄R̄ĒV̄ĪŌŪŌS̄S̄ŌŪŪŌĒ
ŌP̄H̄Ē M̄ĪC̄R̄ŌS̄R̄ĒV̄ĪŌŪŌS̄S̄ŌŪŪŌĒ
T̄Ī M̄ĪC̄R̄ŌS̄R̄ĒV̄ĪŌŪŌS̄S̄ŌŪŪŌĒ
V̄ĪS̄ĪT̄ĀB̄ĪL̄Ē

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	
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	Prestación de servicios relacionados con la construcción y el mantenimiento de infraestructura marítima a nivel internacional. Siendo el dragado su enfoque principal.
PROYECTO:	Monitoreo mensual de sedimentos - EIA MIMG
DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, parroquia Posorja, sector Canal de Guayaquil - Posorja
TÉCNICO EMPRESA:	Ing. Yaliza García
TÉCNICO GRUENTEC:	Ing. José Barba / Ing. Erick Moreno

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MING_ESTERO COBINA-REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2012401-S008
Fecha y hora de toma de muestra:	17/12/2020 14:05	Cadena de Custodia N°:	17853
Fecha de análisis completado (1):	27/12/2020	Fecha de emisión (2):	30/12/2020
Coordenadas geográficas (3):	17 M	E	621721
		N	9747397
		Error:	± 3
		Datum:	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: 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.

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 en marea baja, según las coordenadas proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA.
Muestra tomada en el sitio denominado "Estero cobina"

Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)	Lluvia:	Ausencia	Humedad:	Medio	Viento:	Bajo
--	----------------	----------	-----------------	-------	----------------	------

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

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color (5)	Olivo grisáceo - 5Y4/2	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	9	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

Equipos y materiales utilizados: Draga manual tipo Van Veen, guantes, funda ziploc, cámara , GPS, pala

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MING_ESTERO COBINA-REFLUJO	Identificación Gruntec:	JDN-2012401-S008
Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)			
Muestra no presenta características adicionales			
Notas:			
(1) Fecha de finalización del registro de campo.			
(2) Fecha de reporte de resultados al cliente por Gruntec 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 del sitio de toma de muestra		Fotografía 2. Sitio de toma de muestra	
Fotografía 3. Homogenización de la muestra		Fotografía 4. Muestra recolectada	

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: EIA-MING

Muestra Recibida: 17-dic.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 29-dic.-20

Número reporte Gruentec: 2012401-S009

Fecha de Emisión: 30-dic.-20

Identificación de la muestra:	EIA_MING ESTERO SANTA ANA REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	17-dic.-20	
No. Reporte Gruentec:	2012401-S009	
Parámetros realizados en el Laboratorio		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.5	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	10270	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	66.0	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Aluminio mg/kg ^(1,2)	1650	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg ^(1,2)	3.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	53	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	11	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	37	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	32	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	2.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	9.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	56	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	72	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

REPORTE DE ANÁLISIS

Ciente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yalizá García

Proyecto: EIA-MING

Muestra Recibida: 17-dic.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 29-dic.-20

Número reporte Gruentec: 2012401-S009

Fecha de Emisión: 30-dic.-20

Identificación de la muestra:	EIA_MING ESTERO SANTA ANA REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	17-dic.-20	
No. Reporte Gruentec:	2012401-S009	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito, exceptuando los marcados con las letras r), s) ó t)

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 %.

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 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.

INFORMACIÓN GENERAL							
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V						
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	Prestación de servicios relacionados con la construcción y el mantenimiento de infraestructura marítima a nivel internacional. Siendo el dragado su enfoque principal.						
PROYECTO:	Monitoreo mensual de sedimentos - EIA MIMG						
DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, parroquia Posorja, sector Canal de Guayaquil - Posorja						
TÉCNICO EMPRESA:	Ing. Yaliza García						
TÉCNICO GRUENTEC:	Ing. José Barba / Ing. Erick Moreno						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
Identificación de la muestra:	EIA MING_ ESTERO SANTA ANA-REFLUJO			Identificación Gruentec:	JDN-2012401-S009		
Fecha y hora de toma de muestra:	17/12/2020 13:50			Cadena de Custodia N°:	17853		
Fecha de análisis completado (1):	27/12/2020			Fecha de emisión (2):	30/12/2020		
	Coordenadas geográficas (3):	17 M	E	618868	Error:	± 3	
			N	9749424	Datum:	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: 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.							
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 en marea baja, según las coordenadas proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA. Muestra tomada en el sitio denominado "Estero cobina"							
Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)	Lluvia:	Ausencia	Humedad:	Medio	Viento:	Bajo	
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (4) (Ausencia o Presencia)							
Peso aproximado de la muestra (kg)	1						
Olor	Ausencia		Raíces	Ausencia			
Color (5)	Olive grisáceo - 5Y4/2		Piedras/Rocas	Ausencia			
Profundidad (m)	10		Textura	Limoso			
Humedad	Presencia		Compacto o Disgregado	Compacto			
Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen, guantes, funda ziploc, cámara , GPS, pala						

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MING_ESTERO SANTA ANA-REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2012401-S009

Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)
Muestra no presenta características adicionales

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 del sitio de toma de muestra	Fotografía 2. Sitio de toma de muestra
Fotografía 3. Homogenización de la muestra	Fotografía 4. Muestra recolectada

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones