

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: Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG

Muestra Recibida: 22-feb.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 11-mar.-20

Número reporte Gruentec: 2002354-S001

Fecha de Emisión: 11-mar.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	21-feb.-20	
No. Reporte Gruentec:	2002354-S001	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.7	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	5650	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	23.4	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	3.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	34	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)	15	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	15	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	25	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	2.8	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)	2.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	61	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	63	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en sedimento = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Sedimento = 30%; TPH sedimento = 25%

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



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial. Esta información podría afectar la validez de los resultados, Gruentec Cia. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cia. Ltda., se adjunta el registro de muestreo como parte del informe.

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



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002354-S001		
		Coordenadas:	17 M	E N	581725 9690243
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	16:30:00	Datum:	WGS84	
Fecha de emisión:	11/03/2020		Cadena Custodia N°:	13122	
			Análisis completado:	11/03/2020	

METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
Muestra de sedimento tomada en altamar según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.	Lluvia	Nulo
	Humedad	Medio
	Viento	Medio
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Olivo oscuro grisáceo - 5Y3/2	Piedras/Rocas	Presencia
Profundidad (m)	16	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen , pala , guantes , sogas , funda ziploc
---	--

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marítima proporcionada por el cliente. Muestra de color olivo oscuro grisáceo, húmeda con presencia de rocas y conchas, de textura arenosa y disgregada. Tomada aproximadamente a 16 metros de profundidad

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS

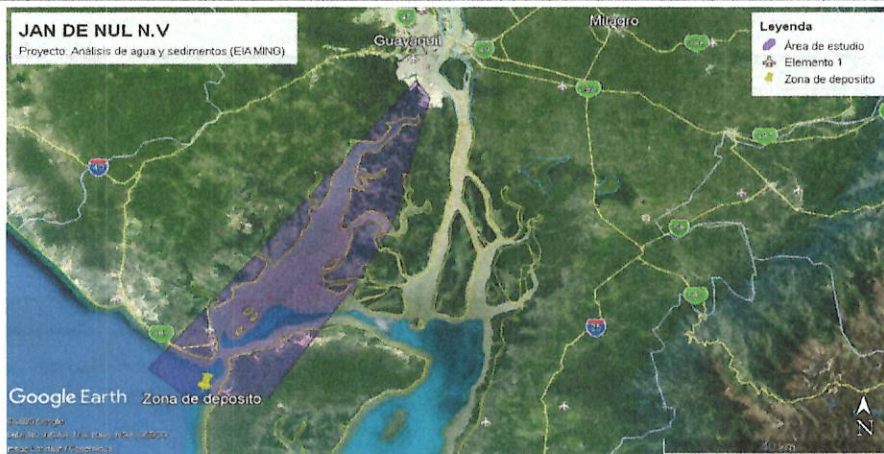


PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2002354-S001		
			Coordenadas:	17 M	E 581725 N 9690243	± 3
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	16:30:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	13122		
Fecha de emisión:	11/03/2020		Análisis completado:	11/03/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1.



Fotografía 2.



Fotografía 3. Vista panorámica

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: Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG

Muestra Recibida: 22-feb.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 11-mar.-20

Número reporte Gruentec: 2002354-S002

Fecha de Emisión: 11-mar.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	21-feb.-20	
No. Reporte Gruentec:	2002354-S002	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.9	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	10740	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	62.1	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	4.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	62	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)	13	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	39	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	30	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	2.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	5.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	47	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	80	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

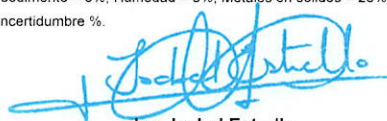
Los ensayos marcados con (*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en sedimento = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Sedimento = 30%; TPH sedimento = 25%

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



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este 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.

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



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - FLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002354-S002			
		Coordenadas:	17 M	E N	618868 9749424	± 3
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	12:45:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	13122		
Fecha de emisión:	11/03/2020		Análisis completado:	11/03/2020		

METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
Muestra de sedimento tomada en el estero Santa Ana según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.	Lluvia	Nulo
	Humedad	Medio
	Viento	Medio
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Pardo olivo claro - 2.5Y5/3	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	10	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

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

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marítima proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo olivo claro, húmeda de textura limosa y compacto. Tomada alrededor de 10 metros de profundidad

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2002354-S002		
			Coordenadas:	17 M	E 618868 N 9749424	± 3
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	12:45:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	13122		
Fecha de emisión:	11/03/2020		Análisis completado:	11/03/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1.



Fotografía 2.



Fotografía 3. Vista panorámica

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: Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG

Muestra Recibida: 22-feb.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 11-mar.-20

Número reporte Gruentec: 2002354-S003

Fecha de Emisión: 11-mar.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	21-feb.-20	
No. Reporte Gruentec:	2002354-S003	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.7	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	11670	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	71.1	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	4.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	51	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)	14	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	50	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	38	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	3.4	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)	10	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	45	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	109	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

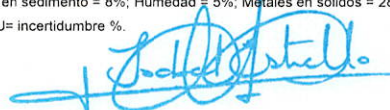
Los ensayos marcados con (*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en sedimento = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Sedimento = 30%; TPH sedimento = 25%

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



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial. Esta información podría afectar la validez de los resultados, Gruentec Cia. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cia. Ltda., se adjunta el registro de muestreo como parte del informe.

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



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno Ing. José Barba					
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V							
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA								
ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA - FLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002354-S003					
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020 13:00:00	Coordenadas:	17 M <table border="1"> <tr> <td>E</td> <td>621721</td> <td rowspan="2">± 3</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>9747397</td> </tr> </table>	E	621721	± 3	N	9747397
E	621721	± 3						
N	9747397							
Fecha de emisión:	11/03/2020	Datum:	WGS84					
		Cadena Custodia N°:	13122					
		Análisis completado:	11/03/2020					
METODOLOGÍA								
<p>De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 								
SITIO DE MUESTREO								
Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra		Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)						
Muestra de sedimento tomada en el estero Cobina según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.		Lluvia	Nulo					
		Humedad	Medio					
		Viento	Medio					
		Otras	N/A					
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)								
Peso aproximado de la muestra (kg)	1							
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia					
Color*	Olivo grisáceo - 5Y4/2	Piedras/Rocas	Ausencia					
Profundidad (m)	11	Textura	Limoso					
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto					
Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen , guantes, pala, soga , funda ziploc							
OBSERVACIONES								
<p>El muestreo es realizado desde una embarcación marítima proporcionada por el cliente. Muestra de color olivo grisáceo, húmeda de textura limosa y compacta. Ttomada aproximadamente a 11 metros de profundidad</p> <p>* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco. Nomenclatura: N/A: No Aplica; ID Lab: Identificación interna Gruentec</p>								

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2002354-S003		
			Coordenadas:	17 M	E N	621721 9747397
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	13:00:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	13122		
Fecha de emisión:	11/03/2020		Análisis completado:	11/03/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1.



Fotografía 2.



Fotografía 3. Vista panorámica

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: Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG

Muestra Recibida: 22-feb.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 11-mar.-20

Número reporte Gruentec: 2002354-S004

Fecha de Emisión: 11-mar.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_EL MUERTO - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	21-feb.-20	
No. Reporte Gruentec:	2002354-S004	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.2	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2)	10620	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	70.8	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	5.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	51	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)	16	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	74	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	39	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	3.6	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)	11	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	46	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	130	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en sedimento = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Sedimento = 30%; TPH sedimento = 25%

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



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este 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.

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



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_DEL MUERTO - FLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002354-S004			
		Coordenadas:	17 M	E N	620893 9749572	± 3
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	12:35:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	13122		
Fecha de emisión:	11/03/2020		Análisis completado:	11/03/2020		

METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
	Muestra de sedimento tomada en el estero Del Muerto según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.	Lluvia
Humedad		Medio
Viento		Medio
Otras		N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Olivo 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 , pala , guantes, sogas , funda ziploc
---	---

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marítima proporcionada por el cliente. Muestra de color olivo grisáceo, húmeda de textura limosa y compacta. Tomada aproximadamente a 10 metros de profundidad

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno Ing. José Barba		
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V				
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja				
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					
ID muestra:	EIA MIMG_DEL MUERTO - FLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002354-S004		
		Coordenadas:	17 M <table border="1"><tr><td>E</td><td>620893</td></tr><tr><td>N</td><td>9749572</td></tr></table> ± 3	E	620893
E	620893				
N	9749572				
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020 12:35:00	Datum:	WGS84		
		Cadena Custodia N°:	13122		
Fecha de emisión:	11/03/2020	Análisis completado:	11/03/2020		

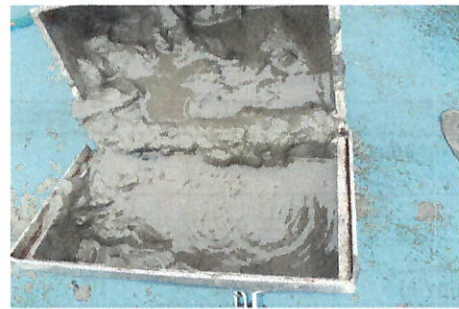
MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1.



Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica

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: Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG

Muestra Recibida: 22-feb.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 11-mar.-20

Número reporte Gruentec: 2002354-S005

Fecha de Emisión: 11-mar.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	21-feb.-20	
No. Reporte Gruentec:	2002354-S005	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.4	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	9850	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	61.7	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	6.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	23	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)	15	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	36	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	38	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	3.4	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)	8.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	46	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	96	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en sedimento = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Sedimento = 30%; TPH sedimento = 25%

Cálculo: $C \pm U \cdot (UxC/100)$ 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 Cia. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cia. Ltda., se adjunta el registro de muestreo como parte del informe.

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



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno Ing. José Barba			
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2002354-S005		
			Coordenadas:	17 M	E N	595020 9712987
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	14:50:00	Datum:	WGS84		
Fecha de emisión:	11/03/2020		Cadena Custodia N°:	13122		
			Análisis completado:	11/03/2020		
METODOLOGÍA						
<p>De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 						
SITIO DE MUESTREO						
Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra			Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)			
Muestra de sedimento tomada en altamar según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.			Lluvia	Nulo		
			Humedad	Medio		
			Viento	Medio		
			Otras	N/A		
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)						
Peso aproximado de la muestra (kg)	1					
Olor	Ausencia		Raíces	Ausencia		
Color*	Pardo olivo claro - 2.5Y5/3		Piedras/Rocas	Ausencia		
Profundidad (m)	14		Textura	Arcilloso		
Humedad	Presencia		Compacto o Disgregado	Compacto		
Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen, pala , guante, soga , funda ziploc					
OBSERVACIONES						
<p>El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo olivo claro, húmeda de textura arcillosa y compacta. Tomada aproximadamente a 14 metros de profundidad</p> <p>* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco. Nomenclatura: N/A: No Aplica; ID Lab: Identificación interna Gruentec</p>						

RE-CAMP-03

Rev. 1.5

Pág. 1 de 2

Nota: El diseño del plan de muestreo

ha sido proporcionado por el cliente.

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2002354-S005		
			Coordenadas:	17 M	E	595020
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	14:50:00	Datum:	WGS84		
Fecha de emisión:	11/03/2020		Cadena Custodia N°:	13122		
			Análisis completado:	11/03/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1.



Fotografía 2.



Fotografía 3. Vista panorámica

RE-CAMP-03

Rev. 1.5

Pág. 2 de 2

Nota: El diseño del plan de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

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: Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG

Muestra Recibida: 22-feb.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 11-mar.-20

Número reporte Gruentec: 2002354-S006

Fecha de Emisión: 11-mar.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	21-feb.-20	
No. Reporte Gruentec:	2002354-S006	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.7	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	11690	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	70.9	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	6.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	28	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)	14	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	41	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	37	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	3.4	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)	7.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	46	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	81	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en sedimento = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Sedimento = 30%; TPH sedimento = 25%

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



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial. Esta información podría afectar la validez de los resultados, Gruentec Cia. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cia. Ltda., se adjunta el registro de muestreo como parte del informe.

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



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. José Barba Ing. Erick Moreno
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2002354-S006		
			Coordenadas:	17 M	E 607751 N 9732248	± 3
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	13:50:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	13122		
Fecha de emisión:	11/03/2020		Análisis completado:	11/03/2020		

METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
	Muestra de sedimento tomada en altamar según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.	Lluvia
Humedad		Medio
Viento		Medio
Otras		N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Pardo olivo claro - 2.5Y5/3	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	13	Textura	Arcilloso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

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

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marítima proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo olivo claro , húmeda de textura arcillosa y compacta. Tomada aproximadamente a 13 metros de profundidad

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS

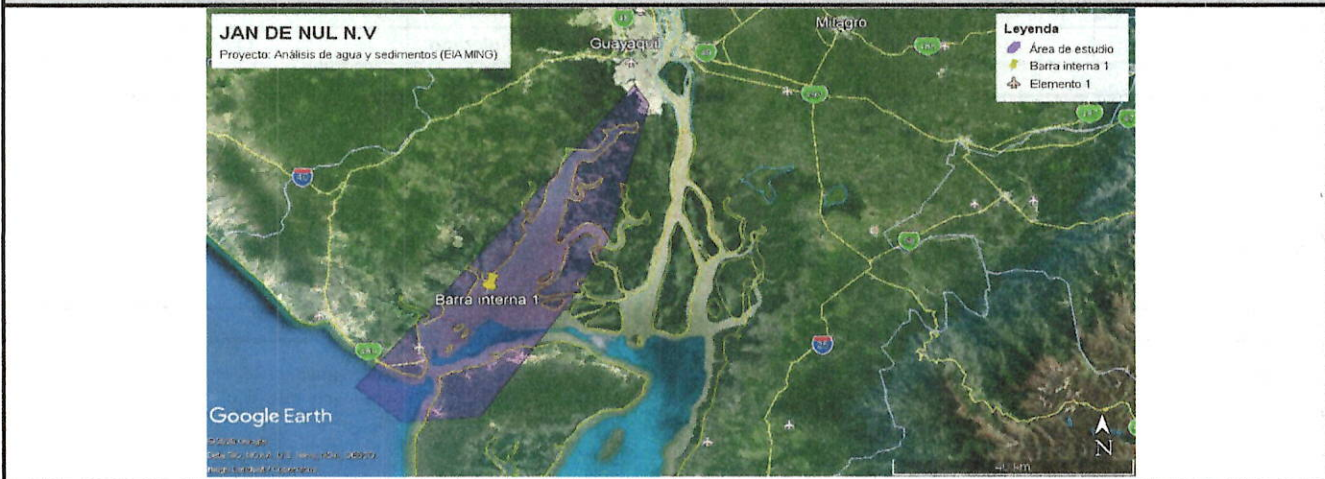


PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. José Barba Ing. Erick Moreno
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2002354-S006		
			Coordenadas:	17 M	E 607751 N 9732248	± 3
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	13:50:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	13122		
Fecha de emisión:	11/03/2020		Análisis completado:	11/03/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1.

Fotografía 2.



Fotografía 3. Vista panorámica

RE-CAMP-03

Rev. 1.5

Pág. 2 de 2

Nota: El diseño del plan de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones