

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 - Análisis de sedimentos EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-jun.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 29-jun.-20

Número reporte Gruentec: 2006199-S002

Fecha de Emisión: 01-jul.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	17-jun.-20	
No. Reporte Gruentec:	2006199-S002	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.3	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	8550	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	60.8	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)	0.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	3.4	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)	2.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	3.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	5.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	0.4	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)	1.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	7.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	2.2	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 suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Suelo = 30%; TPH suelo = 25%

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

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

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



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Michael Jaramillo/ Ing. Erick Moreno
------------------	--	-----------------	---

EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
-----------------	----------------	--	--

DIRECCIÓN:	Provincia del Guayas, cantón Guayaquil, parroquia rural Posorja, Sector del canal Guayaquil, Alta mar		
-------------------	---	--	--

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-2006199-S002		
			Coordenadas:	17 M	E	595020
N	9712987					
Fecha de muestreo y hora:	17/06/2020	8:30:00	Datum:	WGS 84		
			Cadena Custodia N°:	14068		
Fecha de emisión:	01/07/2020		Análisis completado:	29/06/2020		

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 proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA. Muestra tomada en el sitio denominado "Barra interna 1".	Lluvia
Humedad		Medio
Viento		Medio
Otras		N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1 KG		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Olivo oscuro grisáceo 5Y3/2	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	10	Textura	Arenosa
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:	Equipos: GPS, cámara fotográfica Material: Draga tipo Van-Veen, palin, fundas plásticas con sello hermético, agua desionizada.
---	---

OBSERVACIONES

El muestreo fue ejecutado desde una embarcación proporcionada por el cliente, se llegó a la coordenada propuesta y la muestra fue transportada bajo una cadena de frío (Ice Pack).
El muestreo es realizado en marea baja (reflujo)

* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
Nomenclatura: N/A: No Aplica



REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SEDIMENTOS



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Michael Jaramillo/ Ing. Erick Moreno
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia del Guayas, cantón Guayaquil, parroquia rural Posorja, Sector del canal Guayaquil, Alta mar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 REFLUJO	Número de reporte Gruntec:	JDN-2006199-S002			
		Coordenadas:	17 M	E	595020	± 3 m
N	9712987					
Fecha de muestreo y hora:	17/06/2020	8:30:00	Datum:	WGS 84		
			Cadena Custodia N°:	14068		
Fecha de emisión:	01/07/2020		Análisis completado:	29/06/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA

Fotografía 1. Alta mar (Sitio de muestreo)	Fotografía 2. Recolección de la muestra (draga)
Fotografía 1. Apariencia de la muestra	Fotografía 2. Muestra recolectada

RE-CAMP-03

Rev. 1.6

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 - Análisis de sedimentos EIA MIMG

Muestra Recibida: 26-jun.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 07-jul.-20

Número reporte Gruentec: 2006330-S002

Fecha de Emisión: 14-jul.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	26-jun.-20	
No. Reporte Gruentec:	2006330-S002	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.6	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	10690	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	70.5	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)	22	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)	20	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	34	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	3.1	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)	6.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	53	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	53	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 suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Suelo = 30%; TPH suelo = 25%

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

GRUNTEC
ING. ISABEL ESTRELLA
GERENTE DE OPERACIONES

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 - LODOS



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno , Ing. Michael Jaramillo
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 - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-2006330-S002		
			Coordenadas:	17 M	E N	607751 9732248
Fecha de muestreo y hora:	25/06/2020	10:30:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	14092		
Fecha de emisión:	14/07/2020		Análisis completado:	07/07/2020		

METODOLOGÍA

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

- 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 NTE INEN-ISO 5667-15: 2014-01. Calidad del agua. Muestreo. Parte 15: Guía para la conservación y manipulación de muestras de lodo y sedimentos.
- Listados nacionales de desechos peligrosos y métodos de caracterización. Anexo del Acuerdo Ministerial 026.

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 proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA.	Lluvia	No
	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 fuerte - 7.5YR2.5/3	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	10	Textura	Limosa
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

Equipos y materiales utilizados:

Draga manual tipo Van Veen , guantes , soga , pala , funda ziploc

OBSERVACIONES

El muestreo se realizó empleando una embarcación marítima proporcionada por el cliente. La muestra La muestra fue tomada a una profundidad de 10 m, presentó color pardo fuerte, conchas marinas y textura limosa.

* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
Nomenclatura: N/A: No Aplica

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - LODOS



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno , Ing. Michael Jaramillo		
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 - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-2006330-S002	
			Coordenadas:	17 M	E N
Fecha de muestreo y hora:	25/06/2020	10:30:00	Datum:	WGS84	
			Cadena Custodia N°:	14092	
Fecha de emisión:	14/07/2020		Análisis completado:	07/07/2020	

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Apariencia de la muestra

Fotografía 2. Muestra en funda ziploc



Fotografía 3. Vista panorámica

RE-CAMP-04

Rev. 1.3

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 - Análisis de sedimentos EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-jun.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 29-jun.-20

Número reporte Gruentec: 2006199-S001

Fecha de Emisión: 01-jul.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	17-jun.-20	
No. Reporte Gruentec:	2006199-S001	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.9	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	5750	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Suelos:		
Humedad % ^(1,2)	24.0	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)	1.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	1.7	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)	1.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	1.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	3.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	0.3	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)	0.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	8.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	<0.2	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 suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Suelo = 30%; TPH suelo = 25%

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

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

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



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Michael Jaramillo/ Ing. Erick Moreno
------------------	--	-----------------	---

EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia del Guayas, cantón Guayaquil, parroquia rural Posorja, Sector del Canal Guayaquil, Alta mar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-2006199-S001		
			Coordenadas:	17M	E	581725
N	9690243					
Fecha de muestreo y hora:	17/06/2020	8:00:00	Datum:	WGS 84		
			Cadena Custodia N°:	14068		
Fecha de emisión:	01/07/2020		Análisis completado:	29/06/2020		

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 proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA. Muestra tomada en el sitio denominado "Zona de depósito".	Lluvia
Humedad		Medio
Viento		Medio
Otras		N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

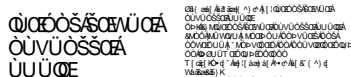
Peso aproximado de la muestra (kg)	1 kg		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Pardo oscuro 7.5 YR 3/2	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	12	Textura	Arenosa
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:	Equipos: GPS, cámara fotográfica Material: Draga tipo Van-Veen, palin, fundas plásticas con sello hermético, agua desionizada.
---	---

OBSERVACIONES

El muestreo fue ejecutado desde una embarcación proporcionada por el cliente, se llegó a la coordenada propuesta y la muestra fue transportada bajo una cadena de frío (Ice Pack).
El muestreo es realizado en marea baja (reflujo)

* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
Nomenclatura: N/A: No Aplica



REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SEDIMENTOS



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Michael Jaramillo/ Ing. Erick Moreno
------------------	--	-----------------	---

EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
-----------------	----------------	--	--

DIRECCIÓN:	Provincia del Guayas, cantón Guayaquil, parroquia rural Posorja, Sector del Canal Guayaquil, Alta mar		
-------------------	---	--	--

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-2006199-S001		
			Coordenadas:	17M	E	581725
N	9690243					
Fecha de muestreo y hora:	17/06/2020	8:00:00	Datum:	WGS 84		
			Cadena Custodia N°:	14068		
Fecha de emisión:	01/07/2020		Análisis completado:	29/06/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA

Fotografía 1. Alta mar (Sitio de muestreo)	Fotografía 2. Recolección de la muestra (draga)
Fotografía 3. Apariencia de la muestra	Fotografía 4. Muestra recolectada

RE-CAMP-03

Rev. 1.6

Pág. 2 de 2

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

Ing. Isabel Estrella
 Gerente de Operaciones