

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: 2002353-S001

Fecha de Emisión: 11-mar.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	21-feb.-20	
No. Reporte Gruentec:	2002353-S001	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.5	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	5140	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	23.0	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)	3.4	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)	9.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	7.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	17	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	1.7	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)	2.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	36	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
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 - REFLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002353-S001			
		Coordenadas:	17 M	E N	581725 9690243	± 3
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	7:10:00	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	Bajo
	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)	13	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

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

OBSERVACIONES

El muestreo fue realizado desde una embarcación marítima proporcionada por el cliente. Muestra de color olivo oscuro grisáceo, húmeda, arenosa y con presencia de restos de conchas y piedras. Tomada alrededor de 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

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_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2002353-S001		
			Coordenadas:	17 M	E	581725
			N	9690243		
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	7:10:00	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

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: 2002353-S002

Fecha de Emisión: 11-mar.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	21-feb.-20	
No. Reporte Gruentec:	2002353-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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2)	11850	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	71.9	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)	2.4	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)	7.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	29	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	19	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	1.8	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)	4.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	25	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	54	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 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 SANTA ANA - REFLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002353-S002		
		Coordenadas:	17 M	E	618868
			N	9749424	
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	10:45:00	Datum:	WGS84	
			Cadena Custodia N°:	13122	
Fecha de emisión:	11/03/2020		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 Santa Ana, según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.			Lluvia	Alto	
			Humedad	Alto	
			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 oscuro - 7.5YR3/2		Piedras/Rocas	Ausencia	
Profundidad (m)	9		Textura	Limoso	
Humedad	Presencia		Compacto o Disgregado	Compacto	
Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen , pala, guantes , soga , funda ziploc				
OBSERVACIONES					
<p>El muestreo fue realizado desde una embarcación marítima proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo oscuro, húmeda de textura limosa y compacto, tomada alrededor de 9 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

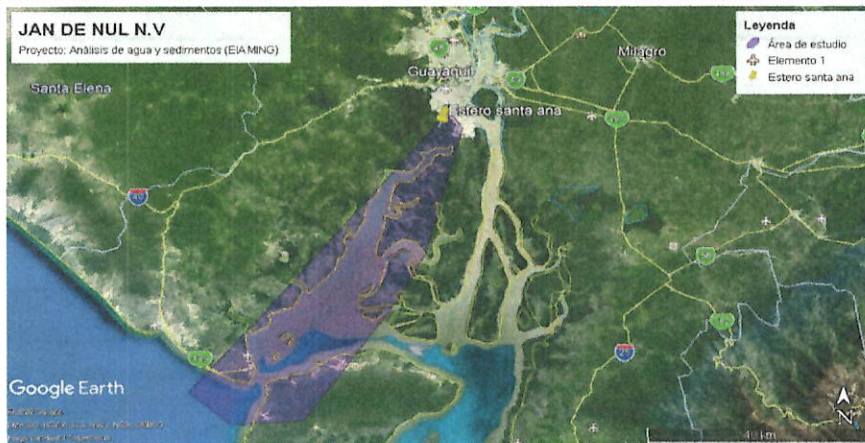


PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno / Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2002353-S002		
			Coordenadas:	17 M	E	618868
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	10:45:00	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: 2002353-S003

Fecha de Emisión: 11-mar.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	21-feb.-20	
No. Reporte Gruentec:	2002353-S003	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.1	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	7410	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	55.2	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)	5.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	61	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)	39	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	32	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	3.0	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)	7.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	49	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	98	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 COBINA - REFLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002353-S003		
		Coordenadas:	17 M	E	621721
			N	9747397	
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	10:35:00	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 Cobina, según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.	Lluvia
Humedad		Alto
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)	9	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 fue realizado desde una embarcación marítima proporcionada por el cliente. Muestra de color olivo grisáceo, húmeda de textura limosa y compacta. Tomada aproximadamente a 9 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

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_ESTERO COBINA - REFLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002353-S003			
		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
E	621721	± 3				
N	9747397					
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	10:35:00	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.



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: 2002353-S004

Fecha de Emisión: 11-mar.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_EL MUERTO - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	21-feb.-20	
No. Reporte Gruentec:	2002353-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 μ S/cm ^(1,2)	9960	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	70.1	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)	4.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	46	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)	12	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	53	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	31	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	2.7	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)	8.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	39	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	106	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 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.

Página 1 de 1

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 - REFLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002353-S004			
		Coordenadas:	17 M	E	620893	± 3
			N	9749572		
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	11:10:00	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	Alto
	Humedad	Alto
	Viento	Medio
	Otras	

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)	9	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 compacta. Tomada aproximadamente a 9 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

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS

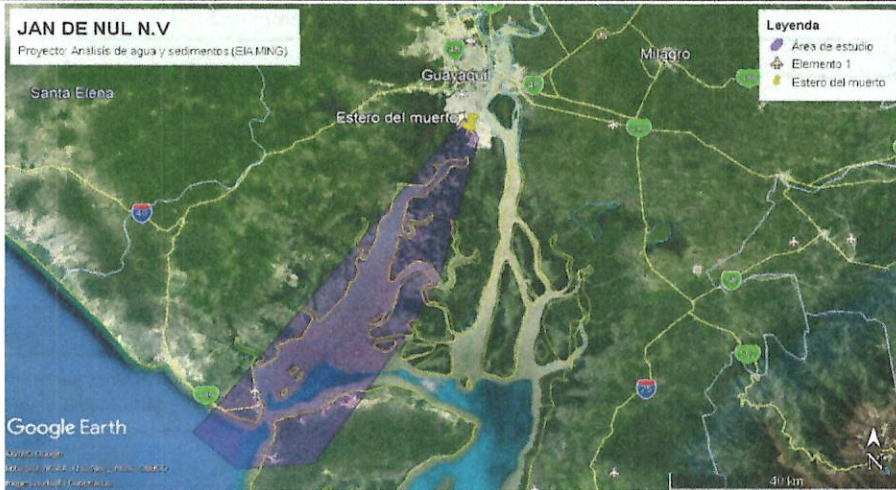


PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_DEL MUERTO - REFLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002353-S004			
		Coordenadas:	17 M	E	620893	± 3
			N	9749572		
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	11:10:00	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

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: 2002353-S005

Fecha de Emisión: 11-mar.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	21-feb.-20	
No. Reporte Gruentec:	2002353-S005	
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)	5930	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	41.2	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)	4.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	12	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)	9.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	13	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	20	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	1.9	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)	3.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	24	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	45	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_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2002353-S005	
			Coordenadas:	17 M	E N
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	8:40:00	Datum:	WGS84	
			Cadena Custodia N°:	13122	
Fecha de emisión:	11/03/2020		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	Alto	
			Humedad	Alto	
			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	Ausencia	
Profundidad (m)	12		Textura	Arenoso	
Humedad	Presencia		Disgregado	Disgregado	
Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen , guantes , sogas , pala , funda ziploc				
OBSERVACIONES					
<p>El muestreo es realizado desde una embarcación marítima proporcionada por el cliente. Muestra de color Olivo oscuro grisáceo, húmeda con presencia de fracciones de moluscos de textura arenosa y disgregada. Tomada aproximadamente a 12 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 - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2002353-S005		
			Coordenadas:	17 M	E N	595020 9712987
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	8:40:00	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

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: 2002353-S006

Fecha de Emisión: 11-mar.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	21-feb.-20	
No. Reporte Gruentec:	2002353-S006	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.0	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	9180	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	60.7	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)	4.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	20	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)	27	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	34	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	2.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	1.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	5.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	31	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	62	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 - REFLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002353-S006		
		Coordenadas:	17 M	E 607751 N 9732248	±
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	9:45:00	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)	
	Lluvia	Alto
Muestra de sedimento tomada en altamar, según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.	Humedad	Alto
	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)	11	Textura	Arcilloso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

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

OBSERVACIONES

El muestreo fue realizado desde una embarcación marítima proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo olivo claro, húmeda de textura arcillosa y compacta. Tomada aproximadamente a 11 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

Ing. Isabel Estrella
 Gerente de Operaciones

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 - REFLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2002353-S006			
		Coordenadas:	17 M <table border="1"> <tr> <td>E</td> <td>607751</td> <td rowspan="2">±</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>9732248</td> </tr> </table>	E	607751	±
E	607751	±				
N	9732248					
Fecha de muestreo y hora:	21/02/2020	9:45:00	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

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