



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: 12-mar.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 08-abr.-20 Número reporte Gruentec: 2003248-S001 Fecha de Emisión: 08-abr.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia		
Fecha de Muestreo:	11-mar20	/ Método Interno		
No. Reporte Gruentec:	2003248-S001			
Parámetros realizados en el Laboratorio Matri.	z Quito:			
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:				
pH ^(1,2)	9.0	EPA 9045 D / MM-AG/S-01		
Conductividad µS/cm (1,2)	4380	EPA 9050 A / MM-AG/S-02		
Parámetros Generales en Sedimentos:				
Humedad % (1,2)	21.6	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)	4.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Bario mg/kg (1,2)	7.9	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)	4.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Cobre mg/kg ^(1,2)	4.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Cromo mg/kg ^(1,2)	<0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Hierro % ^(1,2)	0.8	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)	1.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Vanadio mg/kg ^(1,2)	20	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Zinc mg/kg ^(1,2)	22	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en pes	o 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	-50	EPA 8015 D / MM-S-23		
petróleo (C8-C40) mg/kg (1,2) Registros y Acreditaciones:	<50	EPA 8013 D / MM-5-23		

Registros y Acreditaciones:

''' Acreditación No. SAE LEN 05-008

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 %.

QÙOCÓÒŠÁŠCŒNÜCEÁ

ÖÙVÜÒŠŠŒÂŬUÜŒŒ

T qui là sta eq: 7-41 generolitation and control con

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.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo P.O.Box 17-22-20064 Quito-Ecuador- Telfs.:(02) 601-4371- Email:info@gruentec.com Página 1 de 1 www.gruentec.com

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS PROYECTO: Análisis de sedimentos (EIA MIMG) TÉCNICO: Ing. Erick Moreno / Ing. Paúl Cabascango EMPRESA: JAN DE NUL N.V DIRECCIÓN: Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Guayaquil, Posorja, Zona de depósito

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Número de reporte JDN-2003248-S001 Gruentec: ID muestra: EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO 581725 F Coordenadas: 17 M ± 3 N 9690243 Datum: WGS84 Fecha de muestreo y 11/03/2020 16:25:00 hora: Cadena Custodia N°: 13189 Análisis completado: 08/04/2020 Fecha de emisión: 08/04/2020

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	Nulo				
Muestra de sedimento tomada en altamar, según las coordenadas	Humedad	Medio				
dadas por el cliente y que constan en su PMA.	Viento	Medio				
	Otras	N/A				
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)						

Peso aproximado de 1 la muestra (kg) Olor Ausencia Raíces Ausencia Olivo oscuro grisáceo - 5Y3/2 Presencia Color* Piedras/Rocas Profundidad (m) 18 Textura Arenoso Presencia Compacto o Disgregado Humedad 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 18 metros de profundidad.

Estado de marea: Reflujo

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

RE-CAMP-03
Rev. 1.5
Pág. 1 de 2
Nota: El diseño del plan de muestreo
ha sido proporcionado por el cliente.

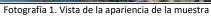
QÚCIEÓ Ò ŠÁŠCIENÜ CIEÁ ÒÙ VÜ Ò ŠŠCIEÁ Ù U Ü QOE



REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS TÉCNICO: PROYECTO: Análisis de sedimentos (EIA MIMG) Ing. Erick Moreno / Ing. Paúl Cabascango JAN DE NUL N.V **EMPRESA:** DIRECCIÓN: Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Guayaquil, Posorja, Zona de depósito **IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA** Número de reporte JDN-2003248-S001 Gruentec: EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO ID muestra: 581725 Ε Coordenadas: ± 3 17 M 9690243 Datum: WGS84 Fecha de muestreo y 11/03/2020 16:25:00 hora: Cadena Custodia N°: 13189 08/04/2020 08/04/2020 Fecha de emisión: Análisis completado: MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE





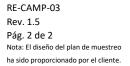




Fotografía 2. Vista de la muestra etiquetada















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: 12-mar.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 08-abr.-20 Número reporte Gruentec: 2003248-S002 Fecha de Emisión: 08-abr.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia		
Fecha de Muestreo:	11-mar20	/ Método Interno		
No. Reporte Gruentec:	2003248-S002			
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz	z Quito:			
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:				
pH ^(1,2)	8.9	EPA 9045 D / MM-AG/S-01		
Conductividad µS/cm ^(1,2)	3450	EPA 9050 A / MM-AG/S-02		
Parámetros Generales en Sedimentos:				
Humedad % ^(1,2)	16.9	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)	3.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Bario mg/kg ^(1,2)	10	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)	4.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Cromo mg/kg ^(1,2)	<0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Hierro % ^(1,2)	1.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Plomo mg/kg ^(1,2)	2.7	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)	28	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en pes	o 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	-50	EPA 8015 D / MM-S-23		
petróleo (C8-C40) mg/kg (1,2) Registros y Acreditaciones:	<50	EPA 8015 D / MM-S-23		

Registros y Acreditaciones:

''' Acreditación No. SAE LEN 05-008

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 %.

QÙŒÓÒŠÆĞŒNÜŒÁ ÒÙVÜÒŠŠŒÆÛUÜQŒ

cst, mai Am aug. % c Aj repubblikom boskiny bobbosku po brva sapocodom vicabou bobbosku bosko objektych jeune budow rodalobosko omatuja rivodom bou verdadom vicabosko omatuja rivodom T i pt 100 - 21 milj amaj 41 milj 42 (*) 4 Vallanta) k oralijacoo odini doudi vodili kon praljacoo odini doudi vodili kon

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.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo P.O.Box 17-22-20064 Quito-Ecuador- Telfs.:(02) 601-4371- Email:info@gruentec.com www.gruentec.com



REGISTRO D	DE TOMA DE MUESTRA	SIMPLE - SUELOS/S	SEDIMENTOS			ENVIRONMENTAL SERVI	
PROYECTO:	Análisis de sedimen	tos (EIA MIMG)	TÉCNICO:			Ing. Erick Moi ng. Paúl Caba	•
EMPRESA:			JAN DE NUL N.V				
DIRECCIÓN:	Provincia G	uayas, Cantón Guayaqı	uil, Parroquia Guayaquil	, Posor	ja, Zo	na de depósi	to
		IDENTIFICACIÓN DE	LA MUESTRA				
	Gruentec:				JDN-2003248	-S002	
ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INT	ERNA 1 - REFLUJO	Coordenadas:	17 M	Е	595020	± 3
			Coordenadas.	17 101	N	9712987	<u> </u>
Fecha de muestreo y	11/02/2020	15:10:00	Datum:			WGS84	
hora:	11/03/2020	11/03/2020 15:10:00		13189			
Fecha de emisión:	08/04/2	020	Análisis completado:			08/04/202	20

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 M	UESTREO			
Descripción física y o	observaciones	del punto de toma de muestra		diciones me Alto-Medio-	teorológicas Bajo- No)	
					Nulo	
Muestra de sedimen	to tomada en a	n altamar, según las coordenadas Humedad Medi				
dadas por	el cliente y que	e constan en su PMA.	Viento Otras		Bajo	
					N/A	
		CARACTERÍSTICAS DE LA MUE	STRA (Ausencia o Presenci	a)		
Peso aproximado de la muestra (kg)			1			
Olor		Ausencia	Raíces	Raíces		
Color*	Olivo	o oscuro grisáceo - 5Y3/2	Piedras/Rocas		Ausencia	
Profundidad (m)		13	Textura	Textura		
Humedad		Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado		
Equipos y materiales	s utilizados:	Draga manua	Il tipo Van Veen , guantes , soga , pala , 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 fracciones de moluscos de textura arenosa y disgregada. Tomada aproximadamente a 13 metros de profundidad. Estado de marea: Reflujo

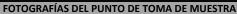
* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco. Nomenclatura: N/A: No Aplica

RE-CAMP-03 Rev. 1.5 Pág. 1 de 2

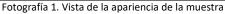
QÚCEÓ Ò ŠÁŠCENÜ CEÁ ÒÙVÜÒŠŠŒÂÙUÜŒE



REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS Ing. Erick Moreno / **TÉCNICO:** PROYECTO: Análisis de sedimentos (EIA MIMG) Ing. Paúl Cabascango EMPRESA: JAN DE NUL N.V DIRECCIÓN: Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Guayaquil, Posorja, Zona de depósito **IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA** Número de reporte JDN-2003248-S002 Gruentec: ID muestra: EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO 595020 Coordenadas: ± 3 9712987 Datum: WGS84 Fecha de muestreo y 11/03/2020 15:10:00 hora: Cadena Custodia N°: 13189 Fecha de emisión: 08/04/2020 Análisis completado: 08/04/2020 MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE Google Earth



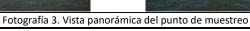


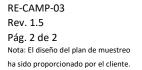




Fotografía 2. Vista de la muestra etiquetada







QÚCIÉÓ ŠÁŠCIENÜCIÁ OÙ VÜ OŠŠCIEÑU ÜQE







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: 12-mar.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 08-abr.-20 Número reporte Gruentec: 2003248-S003 Fecha de Emisión: 08-abr.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia		
Fecha de Muestreo:	11-mar20	/ Método Interno		
No. Reporte Gruentec:	2003248-S003			
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz	z Quito:			
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:				
pH ^(1,2)	8.5	EPA 9045 D / MM-AG/S-01		
Conductividad µS/cm ^(1,2)	8960	EPA 9050 A / MM-AG/S-02		
Parámetros Generales en Sedimentos:				
Humedad % ^(1,2)	56.0	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)	5.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Bario mg/kg (1,2)	25	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)	45	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Cromo mg/kg ^(1,2)	17	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Hierro % ^(1,2)	2.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Plomo mg/kg ^(1,2)	7.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Vanadio mg/kg ^(1,2)	54	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Zinc mg/kg ^(1,2)	69	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en pes	o 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	-50	EDA 9015 D / MM C 22		
petróleo (C8-C40) mg/kg (1,2) Registros y Acreditaciones:	<50	EPA 8015 D / MM-S-23		

Registros y Acreditaciones:

''' Acreditación No. SAE LEN 05-008

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 %.

QÚCIÉÓ Ò ŠÁŠCIENÜ CIEÁ O Ù VÜ O ŠŠCIEÁ Ù U Ü QOE

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.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo P.O.Box 17-22-20064 Quito-Ecuador- Telfs.:(02) 601-4371- Email:info@gruentec.com www.gruentec.com Página 1 de 1



REGISTRO L	DE TOMA DE MUESTI	RA SIMPLE - SUELOS,	SEDIMENTOS			ENVIRONMENTAL SERV	
PROYECTO:	Análisis de sedim	entos (EIA MIMG)	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno / Ing. Paúl Cabascango			•
EMPRESA:			JAN DE NUL N.V				
DIRECCIÓN:	Provinci	a Guayas, Cantón Guaya	quil, Parroquia Guayaqu	il, Poso	rja, B	arra interna 2	
		IDENTIFICACIÓN DE	LA MUESTRA				
	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-2003248-S003			
ID muestra:			On a sile a sile a	17 M	Е	607751	±3 m
			Coordenadas:	17 101	N	9732248	T2 III
Fecha de muestreo y	11/02/2020	14.15.00	Datum:	WGS84 13189			
hora:	11/03/2020	14:15:00	Cadena Custodia N°:				
Fecha de emisión:	08/04	1/2020	Análisis completado:		·	08/04/2020	0

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 c	observaciones del punto de toma de muestra		diciones meteorológicas Alto-Medio-Bajo- No)				
		Lluvia		Nulo			
Muestra de sediment	Humedad		Medio				
dadas por el cliente y que constan en su PMA.		Viento		Вајо			
		Otras		N/A			
	CARACTERÍSTICAS DE LA MUEST	RA (Ausencia o Presenci	a)				
Peso aproximado de la muestra (kg)		1					
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia				
Color*	Pardo olivo claro - 2.5Y5/3	Piedras/Rocas		Ausencia			
Profundidad (m)	8	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 8 metros de profundidad.

Estado de marea: Reflujo

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

RE-CAMP-03 Rev. 1.5 Pág. 1 de 2

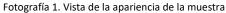
QÙOEÓÒŠÁŠOENÜOFÁ ÒÙVÜÒŠŠOEÁÙUÜQDE

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS Ing. Erick Moreno / **TÉCNICO:** PROYECTO: Análisis de sedimentos (EIA MIMG) Ing. Paúl Cabascango JAN DE NUL N.V EMPRESA: Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Guayaquil, Posorja, Barra interna 2 DIRECCIÓN: **IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA** Número de reporte JDN-2003248-S003 **Gruentec:** ID muestra: EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO 607751 Coordenadas: 17 M ±3 m 9732248 WGS84 Datum: Fecha de muestreo y 11/03/2020 14:15:00 hora: Cadena Custodia N°: 13189 08/04/2020 Fecha de emisión: 08/04/2020 Análisis completado: MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE

FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Google Earth





Fotografía 2. Vista de la muestra etiquetada



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de muestreo



RE-CAMP-03 Rev. 1.5 Pág. 2 de 2 Nota: El diseño del plan de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

QÙOEÓÒŠÆGENÜOEÁ ÒÙVÜÒŠŠOEÁÙUÜQDE







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: 12-mar.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 08-abr.-20 Número reporte Gruentec: 2003248-S004 Fecha de Emisión: 08-abr.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia			
Fecha de Muestreo:	11-mar20	/ Método Interno			
No. Reporte Gruentec:	2003248-S004				
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 µS/cm (1,2)	10220	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)	3.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39			
Bario mg/kg ^(1,2)	38	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)	9.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39			
Cobre mg/kg (1,2)	33	EPA 6020 B / MM-AG/S-39			
Cromo mg/kg ^(1,2)	6.8	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)	6.8	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)	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			
	~U.1	LI A 02/0 D / WIWI-3-22			
Parámetros Orgánicos en peso seco:					
Hidrocarburos Totales de	<50	EPA 8015 D / MM-S-23			
petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2) Registros y Acreditaciones:					

Registros y Acreditaciones:

''' Acreditación No. SAE LEN 05-008

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 %.

> QÙOEÓÒŠÁŠOEVÜ OEÁ car pág ára sag nya Aj rejedő éstanúcstánúcsó éstatúciós chies nácsó éstanúciós volódátalúciós a cidentek vertuk (nácsó volódótátal körössátal) a talonásátalásák csú vastádátal körössátalásák (nácsó éstanúciós (nácsó éstanúciós ára a talonásátal kontrolódótátalását) k nyalasátalását k nyalasátalását k fellen elektrolódátalásátalását nyalasátalását k nyalasátalását nyalasát ÒÙVÜÒŠŠŒÁÙUÜŒE

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 L	DE TOMA DE MUEST	KA SIIVIPLE - SUELUS	/SEDIMENTOS			ENVIRONMENTAL SERV		
PROYECTO:	Análisis de sedim	nentos (EIA MIMG)	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno / Ing. Paúl Cabascango			•	
EMPRESA:		JAN DE NUL N.V						
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Guayaquil, Posorja, Estero Cobina							
		IDENTIFICACIÓN D	DE LA MUESTRA					
		Número de reporte Gruentec:	JDN-2003248-S004					
ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO	COBINA - REFLUJO	Coordenadas:	17 M	Е	621721	± 3	
			Coordenadas.	17 171	Ν	9747397	± 3	
Fecha de muestreo y	11/03/2020	13:35:00	Datum:		WGS84		4	
hora:	11/03/2020	15.55.00	Cadena Custodia N°:	13189				
Fecha de emisión:	08/04	1/2020	Análisis completado:		•	08/04/20)20	

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

		SITIO DE M	UESTREO				
Descripción física y o	bservacione	es del punto de toma de muestra		diciones mo Alto-Medio	eteorológicas -Bajo- No)		
Muestra de sedimento tomada en el estero Cobina, según las coordenadas			Lluvia		Nulo		
			Humedad		Medio		
dadas por	el cliente y c	ue constan en su PMA.	Viento Otras		Вајо		
					N/A		
		CARACTERÍSTICAS DE LA MUE	STRA (Ausencia o Presenc	cia)			
Peso aproximado de la muestra (kg)			1				
Olor		Ausencia	Raíces		Ausencia		
Color*		Olivo grisáceo - 5Y4/2	Piedras/Rocas		Ausencia		
Profundidad (m)		11.5	Textura		Limoso		
Humedad		Presencia	Compacto o Disgregado		Compacto		
Equipos y materiales ι	utilizados:	Draga manual t	tipo Van Veen , pala, guar	, guantes , soga , 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 11.5 metros de profundidad.

Estado de marea: Reflujo

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

RE-CAMP-03 Rev. 1.5 Pág. 1 de 2 Nota: El diseño del plan de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.





REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



REGISTRO D	DE TOMA DE MUEST	RA SIMPLE - SUELOS	/SEDIMENTOS			ENVIRONMENTAL SERV		
PROYECTO:	Análisis de sedim	nentos (EIA MIMG)	TÉCNICO:		Ing. Erick Moreno / Ing. Paúl Cabascango			
EMPRESA:			JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Guayaquil, Posorja, Estero Cobina							
		IDENTIFICACIÓN D	DE LA MUESTRA					
					JDN-2003248-S004			
ID muestra:	EIA MIMG_ESTERC	O COBINA - REFLUJO	Coordenadas: 17 M		Ε	621721	±3	
					N	9747397	± 5	
Fecha de muestreo y	11/02/2020	12.25.00	Datum:		WGS84		4	
hora:	11/03/2020	13:35:00	Cadena Custodia N°:		13189			
Fecha de emisión:	08/04	4/2020	Análisis completado:			08/04/20	020	

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



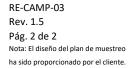




Fotografía 2. Vista de la muestra etiquetada



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de muestreo



QÚCIÉÓ Ò ŠÁŠCENÜCIÁ OÙ VÜ O ŠŠCEÁÙ U ÜQDE







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: 12-mar.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 08-abr.-20 Número reporte Gruentec: 2003248-S005 Fecha de Emisión: 08-abr.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno		
Fecha de Muestreo:	11-mar20			
No. Reporte Gruentec:	2003248-S005			
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 µS/cm ^(1,2)	10740	EPA 9050 A / MM-AG/S-02		
Parámetros Generales en Sedimentos:				
Humedad % (1,2)	63.9	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)	3.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Bario mg/kg ^(1,2)	58	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)	10	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Cobre mg/kg (1,2)	42	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Cromo mg/kg (1,2)	7.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Hierro % (1,2)	2.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Mercurio mg/kg (1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Plomo mg/kg (1,2)	6.9	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)	67	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso	o 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	<50	EPA 8015 D / MM-S-23		
petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2) Registros y Acreditaciones:	33			

(1) Acreditación No. SAE LEN 05-008

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.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo P.O.Box 17-22-20064 Quito-Ecuador- Telfs.:(02) 601-4371- Email:info@gruentec.com Página 1 de 1 www.gruentec.com

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS Ing. Erick Moreno / PROYECTO: TÉCNICO: Análisis de sedimentos (EIA MIMG) Ing. Paúl Cabascango JAN DE NUL N.V EMPRESA: Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Posorja, Estero Santa Ana DIRECCIÓN: **IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA** Número de reporte JDN-2003248-S005 **Gruentec:** ID muestra: EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - REFLUJO Ε 618868 Coordenadas: 17 M +3 9749424 WGS84 Datum: Fecha de muestreo y 11/03/2020 13:15:00 hora: Cadena Custodia N°: 13189 Fecha de emisión: 08/04/2020 Análisis completado: 08/04/2020

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		Bajo			
			Otras		N/A		
		CARACTERÍSTICAS DE LA MUE	STRA (Ausencia o Presen	ıcia)			
Peso aproximado de la muestra (kg)	1						
Olor		Ausencia	Raíces	Ausencia			
Color*		Pardo oscuro - 7.5YR3/2	Piedras/Rocas	Ausencia		Ausencia	
Profundidad (m)	9		Textura	Limoso			
Humedad		Presencia	Compacto o Disgregado	egado Compacto			
Equipos y materiales	utilizados:	Draga manual	tipo Van Veen , pala, gua	ntes , soga ,	funda ziploc		

OBSERVACIONES

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.

Estado de marea: Reflujo

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

RE-CAMP-03 Rev. 1.5

Pág. 1 de 2 Nota: El diseño del plan de muestreo ha sido proporcionado por el cliente. QÙŒÓÒŠÆŒNÜŒÁ ÒÙVÜÒŠŠŒÁÙUÜŒE

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS Ing. Erick Moreno / PROYECTO: **TÉCNICO:** Análisis de sedimentos (EIA MIMG) Ing. Paúl Cabascango JAN DE NUL N.V EMPRESA: Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Posorja, Estero Santa Ana DIRECCIÓN: **IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA** Número de reporte JDN-2003248-S005 Gruentec: EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - REFLUJO ID muestra: 618868 Coordenadas: 17 M 9749424 Datum: WGS84 Fecha de muestreo y 11/03/2020 13:15:00 hora: Cadena Custodia N°: 13189 Análisis completado: 08/04/2020 08/04/2020 Fecha de emisión: MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE Google Earth FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA JAN DE NUL Fotografía 1. Vista de la apariencia de la muestra Fotografía 2. Vista de la muestra etiquetada

Fotografía 3. Vista panorámica del punto de muestreo





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: 12-mar.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 08-abr.-20 Número reporte Gruentec: 2003248-S006 Fecha de Emisión: 08-abr.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno		
Fecha de Muestreo:	11-mar20			
No. Reporte Gruentec:	2003248-S006			
Parámetros realizados en el Laboratorio Matri	z Quito:			
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:				
pH ^(1,2) 8.2		EPA 9045 D / MM-AG/S-01		
Conductividad µS/cm ^(1,2)	10630	EPA 9050 A / MM-AG/S-02		
Parámetros Generales en Sedimentos:				
Humedad % ^(1,2)	70.3	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)	3.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Bario mg/kg ^(1,2)	43	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)	10	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Cobre mg/kg ^(1,2)	48	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Cromo mg/kg ^(1,2)	9.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Hierro % ^(1,2)	2.1	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)	8.0	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)	82	EPA 6020 B / MM-AG/S-39		
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en pes	so 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	-50	EDA 9015 D / MM C 22		
petróleo (C8-C40) mg/kg (1,2) Registros y Acreditaciones:	<50	EPA 8015 D / MM-S-23		

Registros y Acreditaciones:

''' Acreditación No. SAE LEN 05-008

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 %.

QÚCEDOS ASCENÚCEÁ

OÚVICIÓS SEQUENCEA

OÚVICIÓS SEQUENCEA

OUTUBLE DE CONTRACTION DE CONTRACTION

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.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo P.O.Box 17-22-20064 Quito-Ecuador- Telfs.:(02) 601-4371- Email:info@gruentec.com Página 1 de 1 www.gruentec.com



REGISTRO	DE TOMA DE MUESTRA	A SIMPLE - SUELO	S/SEDIMENTOS			ENVIRONMENTAL SERV	
DDOVECTO.	Análisis de sedimentos (EIA MIMG)		TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /			
PROYECTO:	Anansis de sedimento	DS (EIA IVIIIVIG)	TECNICO.		Ing. Paúl Cabascango		
EMPRESA:			JAN DE NUL N.V				
DIRECCIÓN:	Provincia Gu	uayas, Cantón Guayac	ıuil, Parroquia Guayaqui	l, Posor	ja, Este	ero del muerto	
		IDENTIFICACIÓN DE	LA MUESTRA				
	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - REFLUJO		Número de reporte	JDN-2003248-S006			
			Gruentec:				
ID muestra:			Coordenadas:	17 M	Е	620893	± 3
			Coordenadas.		N	9749572	<u> </u>
Fecha de muestreo y	44/02/2020		Datum:	WGS84			
hora:	11/03/2020	13:00:00	Cadena Custodia N°:	13189			
Fecha de emisión:	08/04/20	08/04/2020 Análisis completado: 08/04/2020)		
		METODOL	OCÍA.				

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	Nulo		
		Humedad	Medio		
		Viento	Bajo		
		Otras	N/A		
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)					
Peso aproximado de la muestra (kg)		1			

muestra (kg)			
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, soga, 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. Presencia de basura de origen antropogénico. Estado de marea: Reflujo

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

RE-CAMP-03 Rev. 1.5

Pág. 1 de 2 Nota: El diseño del plan de muestreo

ha sido proporcionado por el cliente.

QÙ CŒÓ Ò ŠÁŠCŒ NÜ CŒÁ ÒÙVÜÒŠŠŒÁÙUÜŒE



REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



WGS84

13189

08/04/2020

KEGISTK	O DE TOMA DE MOESTRA SIMPLE - SOLLO	3/3LDIIVILIVIO3			ENVIRONMENTAL SERV		
PROYECTO:	Análisis de sedimentos (EIA MIMG)	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno / Ing. Paúl Cabascango				
EMPRESA:		JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Guayaquil, Posorja, Estero del muerto						
	IDENTIFICACIÓN D	E LA MUESTRA					
		Número de reporte Gruentec:	JDN-2003248-S006			6006	
ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - REFLUJO	Coordenadas:	17 M	Е	620893	. 3	
			17 101	N	9749572	± 3	

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA

13:00:00

Datum:

Cadena Custodia N°:

Análisis completado:



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



11/03/2020

08/04/2020

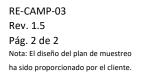
Fotografía 1. Vista de la apariencia de la muestra



Fotografía 2. Vista de la muestra etiquetada



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de muestreo



Fecha de muestreo y

hora:

Fecha de emisión:



