



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 Garcia

Proyecto: Análisis de Sedimentos - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001294-S001

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001294-S001	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.7	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	6390	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
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)	0.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	3.2	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)	2.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	<0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	3.4	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)	0.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	6.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	24	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 (CB-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

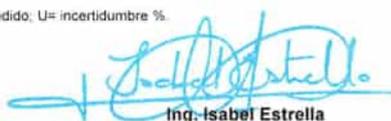
INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

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 +/- (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:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Zona de depósito		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-S001		
			Coordenadas:	17 M	E N	581725 9690243
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	8:25:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12743		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

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)	
El monitoreo es realizado en altamar, en el sitio zona de depósito la muestra de sedimento es tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio.	Lluvia	No
	Humedad	Bajo
	Viento	Bajo
	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	Presencia
Profundidad (m)	10	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga manual de tipo Van Veen , sogas , guantes , funda ziploc

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo olivo claro tomada aproximadamente a 10 metros de profundidad, húmeda con presencia de rocas y conchas, de textura arenosa y disgregada.
Muestra tomada en alta mar.

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

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Zona de depósito		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-5001		
		Coordenadas:	17 M	E N	581725 9690243
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	8:25:00	Datum:	WGS84	
Fecha de emisión:	28/01/2020		Cadena Custodia N°:	12743	
			Análisis completado:	27/01/2020	

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral



Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Análisis de Sedimentos - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001294-S002

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001294-S002	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2)	9870	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	60.0	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)	0.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	8.2	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)	2.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	3.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	5.7	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)	1.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	7.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	1.6	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 (CB-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: $C \pm (U \times C / 100)$ 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:	Análisis de sedimentos -EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Estero Santa Ana		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-S002		
			Coordenadas:	17 M	E N	618868 9749424
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	11:10:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12744		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

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)	
El monitoreo es realizado en alta mar, la muestra de sedimento es tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio.	Lluvia	No
	Humedad	Bajo
	Viento	Bajo
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Pardo olivo claro - 2.5Y5/3	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	14	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

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

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo olivo claro tomada aproximadamente a 14 metros de profundidad, húmeda de textura limosa y compacto.
 Muestra tomada en alta mar.

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS

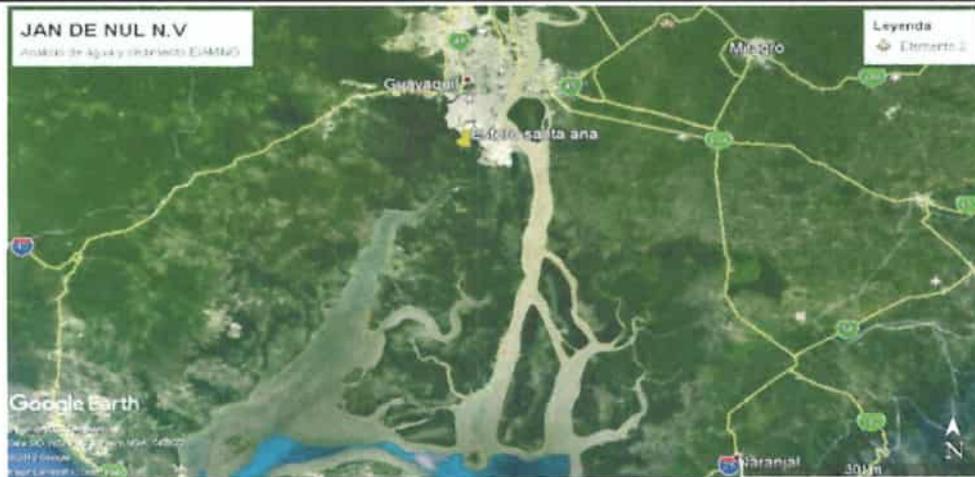


PROYECTO:	Análisis de sedimentos -EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Estero Santa Ana		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-S002		
			Coordenadas:	17 M	E N	618868 9749424
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	11:10:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12744		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral



Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica



REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Análisis de Sedimentos - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001294-S003

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001294-S003	
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)	11070	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	62.4	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	0.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	6.7	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)	2.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	3.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	12	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	0.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	1.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	6.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	2.0	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

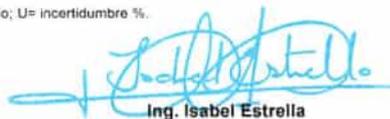
INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP

Suelo = 30%; TPH suelo = 25%

Cálculo: $C \pm (U \times C / 100)$ 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:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing .José Barba		
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V				
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Estero Cobina				
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					
ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA - FLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-S003		
		Coordenadas:	17 M	E 621721 N 9747397	± 3
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	10:40:00	Datum:	WGS84	
			Cadena Custodia N°:	12744	
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020	

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)	
	El monitoreo es realizado en altamar, en el sitio Estero Cobina, la muestra de sedimento es tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio	Lluvia
Humedad		Bajo
Viento		Bajo
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)	14	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

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

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo oscuro tomada aproximadamente a 14 metros de profundidad, húmeda de textura limosa y compacta.
Muestra tomada en altamar.

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Estero Cobina		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:		JDN-2001294-S003	
			Coordenadas:	17 M	E 621721 N 9747397	± 3
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	10:40:00	Datum:		WGS84	
			Cadena Custodia N°:		12744	
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:		27/01/2020	

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral

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: Análisis de Sedimentos - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001294-S004

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_EL MUERTO - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001294-S004	
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)	11460	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	67.9	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	0.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	9.2	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)	2.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	5.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	5.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	0.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	1.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	5.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	5.4	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 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:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Estero del muerto		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - FLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-S004			
		Coordenadas:	17 M	E N	620893 9749572	± 3
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	11:00:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12744		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

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)	
El monitoreo es realizado en alta mar, en el sitio Estero del Muerto, la muestra de sedimento es tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio	Lluvia	No
	Humedad	Bajo
	Viento	Bajo
	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)	13	Textura	Arcilloso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

Equipos y materiales utilizados:

Draga manual tipo Van Veen, sogas, guantes, funda ziploc

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color olivo grisáceo tomada aproximadamente a 13 metros de profundidad, húmeda de textura arcillosa y compacta.
Muestra tomada en alta mar.

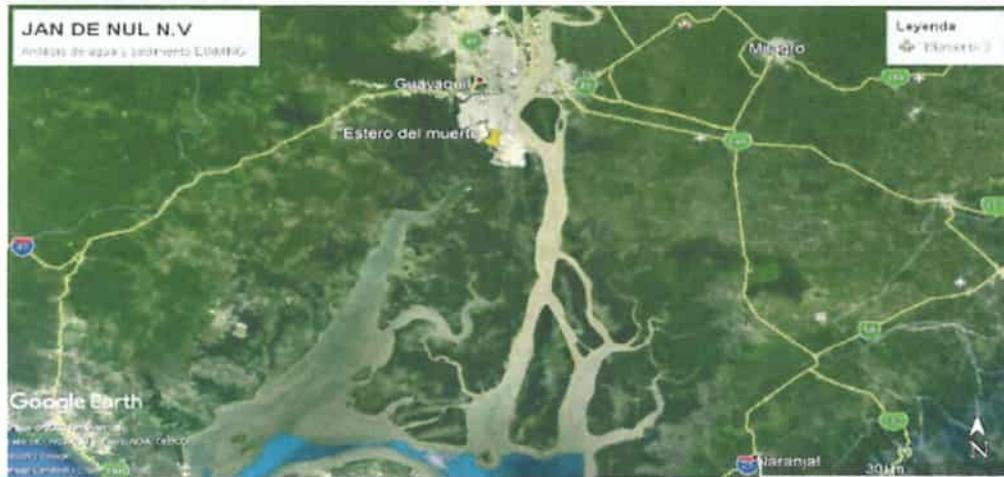
* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
Nomenclatura: N/A: No Aplica

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba		
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V				
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Estero del muerto				
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					
ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-S004	
			Coordenadas:	17 M	E 620893 N 9749572
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	11:00:00	Datum:	WGS84	
			Cadena Custodia N°:	12744	
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020	

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral



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

Ciente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Análisis de Sedimentos - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001294-S005

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001294-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)	4610	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	13.9	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)	1.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	0.3	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)	1.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	<0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	2.9	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)	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	2.8	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 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:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Barra externa		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-S005		
			Coordenadas:	17 M	E N	578845 9696144
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	7:40:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12744		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

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)	
	El monitoreo es realizado en alta mar, en el sitio barra externa, la muestra de sedimento es tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio	Lluvia
Humedad		Bajo
Viento		Bajo
Otras		N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Amarillo - 10YR7/6	Piedras/Rocas	Presencia
Profundidad (m)	14	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados: Draga tipo Van Veen, sogas, guantes, funda ziplock

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color amarillo tomada aproximadamente a 14 metros de profundidad de textura arenosa y disgregada.
Muestra tomada en alta mar.

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS

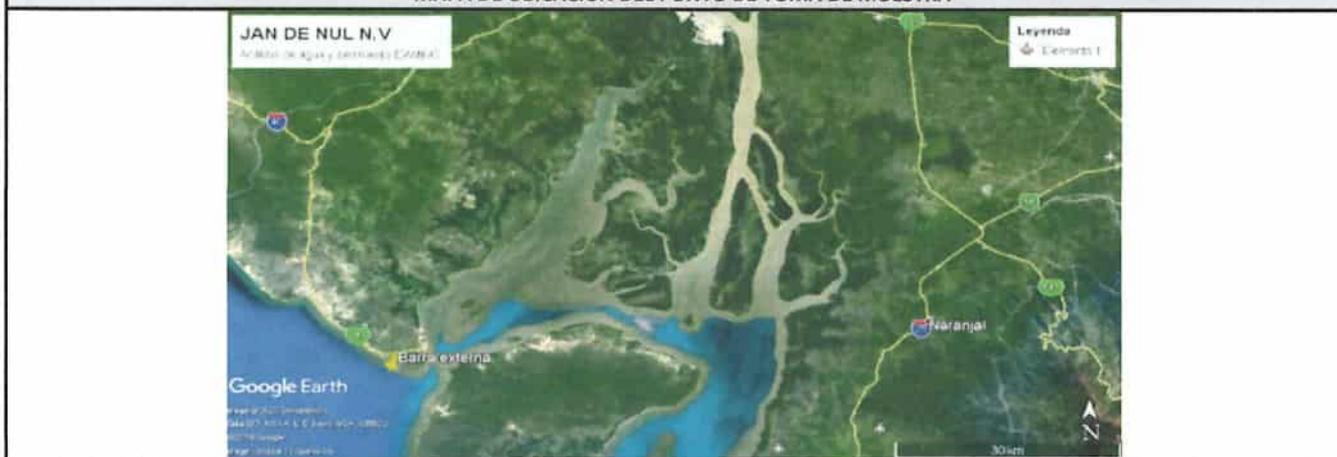


PROYECTO:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Barra externa		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-5005		
			Coordenadas:	17 M	E	578845
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	7:40:00	Datum:	WGS84		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Cadena Custodia N°:	12744		
			Análisis completado:	27/01/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral

Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica

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: Análisis de Sedimentos - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001294-S006

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001294-S006	
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)	4620	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	26.9	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	0.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	1.4	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)	2.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	<0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	3.5	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)	0.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	4.2	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 (CB-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

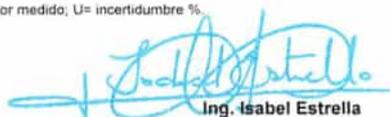
INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

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 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:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Barra interna 1		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-5006		
			Coordenadas:	17 M	E	595020
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	9:15:00	Datum:	WGS84		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Cadena Custodia N°:	12744		
			Análisis completado:	27/01/2020		

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)	
El monitoreo es realizado en alta mar, la muestra de sedimento es tomada, en el sitio barra interna, en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio	Lluvia	No
	Humedad	Bajo
	Viento	Bajo
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Pardo oscuro amarillo - 10YR4/6	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	14	Textura	Arcilloso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

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

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo oscuro amarillo tomada aproximadamente a 14 metros de profundidad, húmeda de textura arcillosa y compacta.
Muestra tomada en alta mar.

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Barra interna 1		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-S006		
			Coordenadas:	17 M	E N	595020 9712987
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	9:15:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12744		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral

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 Garcia

Proyecto: Análisis de Sedimentos - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001294-S007

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - FLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001294-S007	
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 μ S/cm ^(1,2)	12610	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	70.2	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)	1.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	5.8	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)	3.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	4.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	8.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	0.7	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)	1.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	9.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	6.5	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
Acenafteño 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

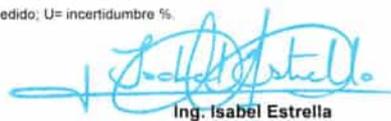
INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

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 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:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Barra interna 2		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-S007		
			Coordenadas:	17 M	E 607751 N 9732248	± 3
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	9:45:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12744		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

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)	
El monitoreo es realizado en alta mar, la muestra de sedimento es tomada en el sitio barra interna 2, en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio	Lluvia	No
	Humedad	Bajo
	Viento	Bajo
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Olivo pálido - 5Y6/3	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	12	Textura	Arcilloso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

Equipos y materiales utilizados:

Draga manual tipo Van Veen, sogas, guantes, funda ziploc

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color olivo pálido tomada aproximadamente a 12 metros de profundidad, húmeda de textura arcillosa y compacta.
 Muestra tomada en alta mar.

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Barra interna 2		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - FLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001294-S007		
			Coordenadas:	17 M	E 607751	N 9732248
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	9:45:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12744		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral



Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Análisis de Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001289-S001

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001289-S001	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	5910	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	22.0	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)	0.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	3.1	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)	<0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	3.3	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)	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	7.2	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 (CB-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: $C \pm U$ (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 - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Zona de deposito		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-S001		
			Coordenadas:	17 M	E N	581725 9690243
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	15:10:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12743		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

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)	
El monitoreo es realizado en altamar, en el sitio zona de depósito, la muestra de sedimento es tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio.	Lluvia	No
	Humedad	Bajo
	Viento	Bajo
	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)	12	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

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

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color olivo oscuro grisáceo, tomada alrededor de 12 metros de profundidad, húmeda, arenosa y con presencia de restos de conchas y piedras.
 Muestra tomada en alta mar.

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba			
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Zona de deposito					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-S001		
			Coordenadas:	17 M <table border="1"> <tr> <td>E</td> <td>581725</td> <td rowspan="2">± 3</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>9690243</td> </tr> </table>	E	581725
E	581725	± 3				
N	9690243					
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	15:10:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12743		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral



Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Análisis de Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001289-S002

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001289-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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2)	10610	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	59.2	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)	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	4.4	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)	1.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	<0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	2.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	0.2	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)	0.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	3.5	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 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:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno/ Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Estero Santa Ana		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-S002		
			Coordenadas:	17 M	E 618868 N 9749424	± 3
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	12:40:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12743		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

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)	
El monitoreo es realizado en alta mar, la muestra de sedimento es tomada en el estero Santa Ana, la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio.	Lluvia	No
	Humedad	Bajo
	Viento	Bajo
	Otras	N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

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

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

OBSERVACIONES

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

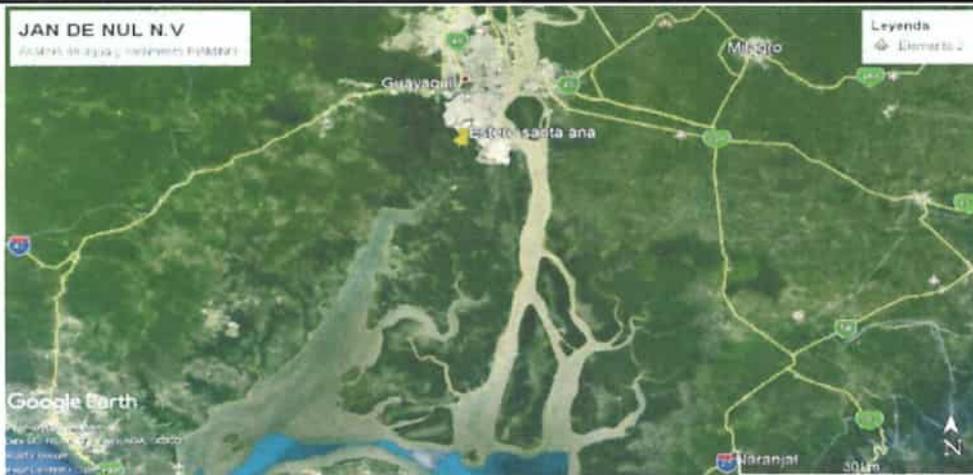
* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
Nomenclatura: N/A: No Aplica

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno/ Ing. José Barba			
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Estero Santa Ana					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - REFLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-S002			
		Coordenadas:	17 M <table border="1"> <tr> <td>E</td> <td>618868</td> <td rowspan="2">± 3</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>9749424</td> </tr> </table>	E	618868	± 3
E	618868	± 3				
N	9749424					
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	12:40:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12743		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral



Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Análisis de Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001289-S003

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001289-S003	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	10710	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	65.1	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)	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	13	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)	3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	6.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	0.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	1.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	8.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	8.5	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
Acenafeno 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 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:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG		TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno/Ing. José Barba	
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V				
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Estero Cobina				
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					
ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-S003	
			Coordenadas:	17 M	E 621721 N 9747397
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	12:55:00	Datum:	WGS84	
			Cadena Custodia N°:	12743	
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020	
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)		
El monitoreo es realizado en alta mar, en el estero Cobina, la muestra de sedimento es tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio.			Lluvia	No	
			Humedad	Bajo	
			Viento	Bajo	
			Otras	N/A	
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)					
Peso aproximado de la muestra (kg)	1				
Olor	Ausencia		Raíces	Ausencia	
Color*	Olivo grisáceo - 5Y4/2		Piedras/Rocas	Ausencia	
Profundidad (m)	10		Textura	Limoso	
Humedad	Presencia		Compacto o Disgregado	Compacto	
Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen, soga, guantes, funda ziploc				
OBSERVACIONES					
<p>El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color olivo grisáceo tomada aproximadamente a 10 metros de profundidad, húmeda de textura limosa y compacta. Muestra tomada en alta mar.</p>					
<p>* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco. Nomenclatura: N/A: No Aplica</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:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno/Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Estero Cobina		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO COBINA - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:		JDN-2001289-S003	
			Coordenadas:	17 M	E N	621721 9747397
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	12:55:00	Datum:		WGS84	
			Cadena Custodia N°:		12743	
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:		27/01/2020	

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral



Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Análisis de Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001289-S004

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_EL MUERTO - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001289-S004	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7,8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	10410	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	65,3	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7198A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	0,5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	9,3	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)	2,7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	6,3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	8,7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	0,5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0,1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	1,7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	7,2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	10	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

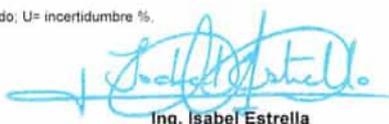
INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

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 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:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing, Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Estero del Muerto		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - REFLUJO - SED	Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-S004		
		Coordenadas:	17 M	E N	620893 9749572
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	12:20:00	Datum:	WGS84	
Fecha de emisión:	28/01/2020		Cadena Custodia N°:	12743	
			Análisis completado:	25/01/2020	

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)	
	El monitoreo es realizado en alta mar, en el sitio estero El Muerto, la muestra de sedimento es tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio	Lluvia
Humedad		Bajo
Viento		Bajo
Otras		N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

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

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

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo olivo claro, tomada aproximadamente a 10 metros de profundidad, húmeda de textura limosa y compacta.
 Muestra tomada en alta mar.

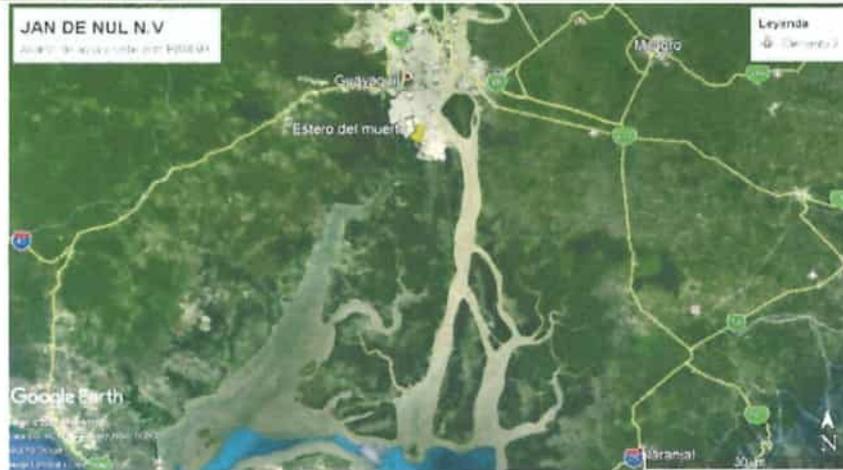
* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.
 Nomenclatura: N/A: No Aplica

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing, Erick Moreno /Ing. José Barba			
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Estero del Muerto					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-S004		
			Coordenadas:	17 M <table border="1"> <tr> <td>E</td> <td>620893</td> <td rowspan="2">± 3</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>9749572</td> </tr> </table>	E	620893
E	620893	± 3				
N	9749572					
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	12:20:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12743		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	25/01/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral



Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

Ed. Torre The Point – Puerto Santa Ana, piso 32, oficina 2207 - Telf: 0969478860

Atn: Ing. Yaliza Garcia

Proyecto: Análisis de Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001289-S005

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001289-S005	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2)	4640	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	15.0	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)	1.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	<0.1	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)	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	<0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	3.2	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)	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	3.7	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 6015 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 +/- (UxCI/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:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno / Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Barra externa		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-S005		
			Coordenadas:	17 M	E N	578845 9696144
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	15:35:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12743		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

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)	
El monitoreo es realizado en alta mar, la muestra de sedimento es tomada en el sitio barra externa, en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio.	Lluvia	No
	Humedad	Bajo
	Viento	Bajo
	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	Presencia
Profundidad (m)	8	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga manual tipo Van Veen, sogas, guantes, funda ziploc

OBSERVACIONES

El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo oscuro tomada aproximadamente a 8 metros de profundidad, húmeda con presencia de rocas y de textura arenosa y disgregada.
Muestra tomada en alta mar.

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS

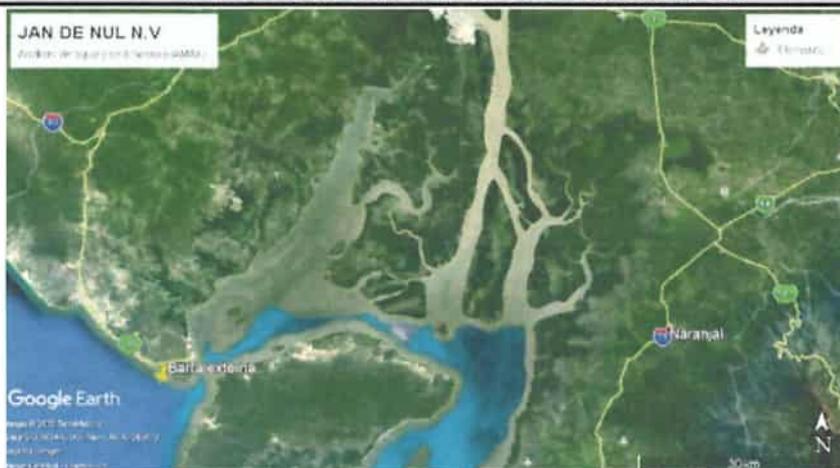


PROYECTO:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno / Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Barra externa		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-S005		
			Coordenadas:	17 M	E N	578845 9696144
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	15:35:00	Datum:	WGS84		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Cadena Custodia N°:	12743		
			Análisis completado:	27/01/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



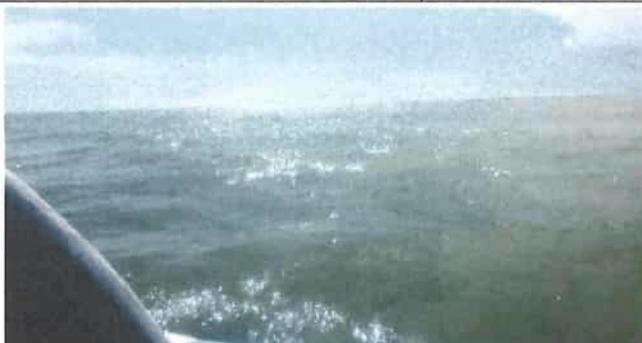
FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral



Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Análisis de Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001289-S006

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001289-S006	
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)	9820	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	53.2	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)	0.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	2.9	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)	2.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	2.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	7.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	0.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	1.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	5.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	4	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
Criseño 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 (CB-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 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:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG		TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba		
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Barra interna 1					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-S006		
			Coordenadas:	17 M	E N	595020 9712987
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	14:15:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12743		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		
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)			
El monitoreo es realizado en alta mar, la muestra de sedimento es tomada en el sitio barra interna 1, en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio.			Lluvia	No		
			Humedad	Bajo		
			Viento	Bajo		
			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, sogas, guantes, funda ziploc					
OBSERVACIONES						
El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo olivo claro tomada aproximadamente a 11 metros de profundidad, húmeda de textura arcillosa y compacta. Muestra tomada en alta mar.						
* 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.

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS

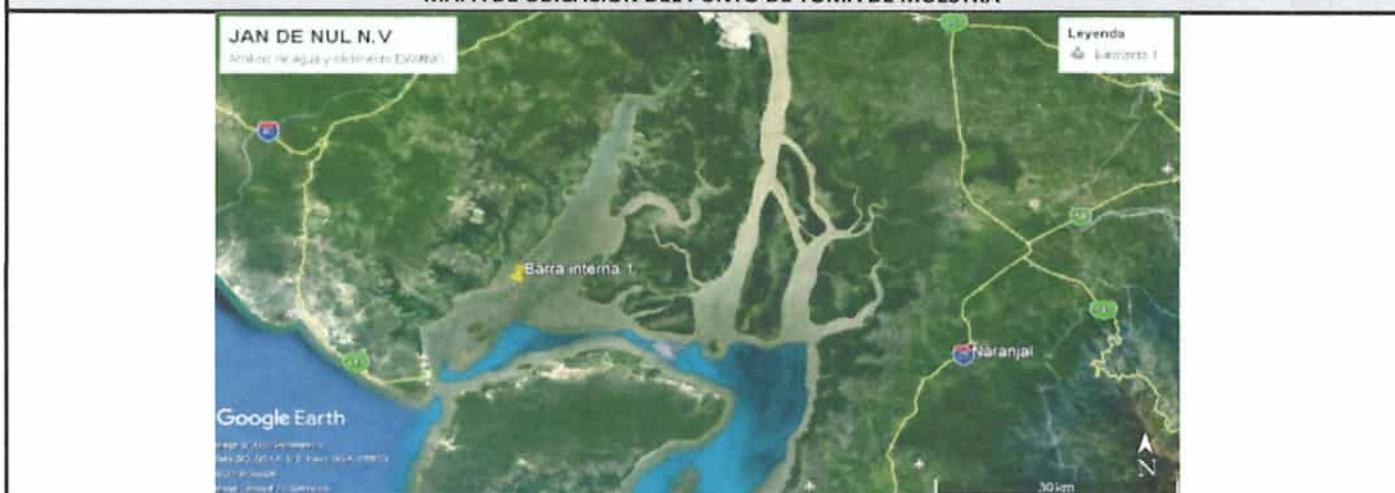


PROYECTO:	Análisis de sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Barra interna 1		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-S006		
			Coordenadas:	17 M	E	595020
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	14:15:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12743		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral

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: Análisis de Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-ene.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 27-ene.-20

Número reporte Gruentec: 2001289-S007

Fecha de Emisión: 28-ene.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO - SED	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-ene.-20	
No. Reporte Gruentec:	2001289-S007	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.5	EPA 8045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	12620	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	66.7	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)	0.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	5	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)	2.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	2.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	9.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	0.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Piomo mg/kg ^(1,2)	1.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	6.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	1.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenafthaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafeno 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
Criseño 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

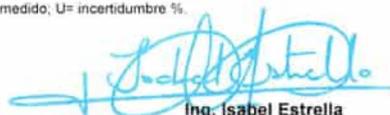
INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

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 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:	Análisis de agua y sedimentos - EIA MIMG		TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba		
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Barra interna 2					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-S007		
			Coordenadas:	17 M	E N	607755 9732248
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	13:35:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12743		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		
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)			
El monitoreo es realizado en alta mar, en el sitio barra interna 2, la muestra de sedimento es tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio.			Lluvia		No	
			Humedad		Bajo	
			Viento		Bajo	
			Otras		N/A	
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)						
Peso aproximado de la muestra (kg)	1					
Olor	Ausencia		Raíces	Ausencia		
Color*	Pardo olivo claro - 2.5Y5/3		Piedras/Rocas	Ausencia		
Profundidad (m)	10		Textura	Arcilloso		
Humedad	Presencia		Compacto o Disgregado	Compacto		
Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen, sogas, guantes, funda ziploc					
OBSERVACIONES						
<p>El muestreo es realizado desde una embarcación marina proporcionada por el cliente. Muestra de color pardo olivo claro tomada aproximadamente a 10 metros de profundidad, húmeda de textura arcillosa y compacta. Muestra tomada en alta mar.</p>						
<p>* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco. Nomenclatura: N/A: No Aplica</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:	Análisis de agua y sedimentos - EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Erick Moreno /Ing. José Barba
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja, Barra interna 2		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO - SED		Número de reporte Gruentec:	JDN-2001289-5007		
			Coordenadas:	17 M	E 607755 N 9732248	± 3
Fecha de muestreo y hora:	16/01/2020	13:35:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12743		
Fecha de emisión:	28/01/2020		Análisis completado:	27/01/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral

Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica