

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: 06-sep.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-sep.-19

Número reporte Gruentec: 1909098-S001

Fecha de Emisión: 17-sep.-19

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-sep.-19	
No. Reporte Gruentec:	1909098-S001	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.7	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	5200	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimento:		
Humedad % ^(1,2)	18.6	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	2.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	21	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)	6.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	8.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	18	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)	1.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	45	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	47	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:

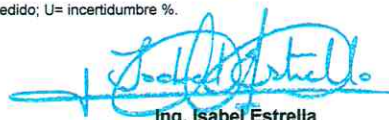
⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽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

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP = 30%; TPH = 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

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. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO	Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S001			
		Coordenadas:	17 M	E N	581725 9690243	± 3
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	8:15:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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)	
	Muestreo realizado en alta mar. Zona de depósito.	Lluvia
Humedad		Medio
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 rojizo oscuro - 2.5YR3/4	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	17	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga, Cámara digital, GPS

OBSERVACIONES

Muestra de sedimento de color pardo oscuro, tomada aproximadamente a 17 metros de profundidad, textura arenosa

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

Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S001		
			Coordenadas:	17 M	E N	581725 9690243
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	8:15:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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: 06-sep.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-sep.-19

Número reporte Gruentec: 1909098-S002

Fecha de Emisión: 17-sep.-19

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BOYA 33 BARRA INTERNA 1 - FLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-sep.-19	
No. Reporte Gruentec:	1909098-S002	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.5	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	5660	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimento:		
Humedad % ^(1,2)	20.2	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)	2.2	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)	4.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	2.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	12	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)	20	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	20	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

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP = 30%; TPH = 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

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. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BOYA 33 BARRA INTERNA 1 - FLUJO	Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S002			
		Coordenadas:	17 M	E N	595020 9712987	± 3
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	9:15:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

METODOLOGÍA

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

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Bajo
	Otras	N/A

Muestreo realizado en alta mar. Barra interna Boya 33

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Pardo rojizo oscuro - 2.5YR3/4	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	25	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga, Cámara digital, GPS

OBSERVACIONES

Muestra de sedimento tomada aproximadamente a 25 m de profundidad, de textura limosa.

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

Ing. Isabel Estrella
 Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao		
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V				
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar				
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					
ID muestra:	EIA MIMG_BOYA 33 BARRA INTERNA 1 - FLUJO		Número de reporte Gruentec:		JDN-1909098-S002
			Coordenadas:	17 M	E 595020 N 9712987
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	9:15:00	Datum: WGS84		
			Cadena Custodia N°: 10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:		17/09/2019

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: 06-sep.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-sep.-19

Número reporte Gruentec: 1909098-S003

Fecha de Emisión: 17-sep.-19

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BOYA 59 BARRA INTERNA 2 - FLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-sep.-19	
No. Reporte Gruentec:	1909098-S003	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.9	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	9880	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimento:		
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)	4.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	11	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	7.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	16	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	22	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	3.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	35	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	40	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenafateno 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

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP = 30%; TPH = 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

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. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BOYA 59 BARRA INTERNA 2 - FLUJO	Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S003		
		Coordenadas:	17 M	E N	607751 9732248
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	10:00:00	Datum:	WGS84	
			Cadena Custodia N°:	10644	
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019	

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)	
	Muestreo realizado en alta mar. Barra interna boya 59	Lluvia
Humedad		Medio
Viento		Bajo
Otras		N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Gris pardo claro - 2.5Y6/2	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	25	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga, Cámara digital, GPS

OBSERVACIONES

Muestra de sedimento de color gris tomada aproximadamente a 25 metros de profundidad, textura limosa.

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

Ing. Isabel Estrella
 Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS

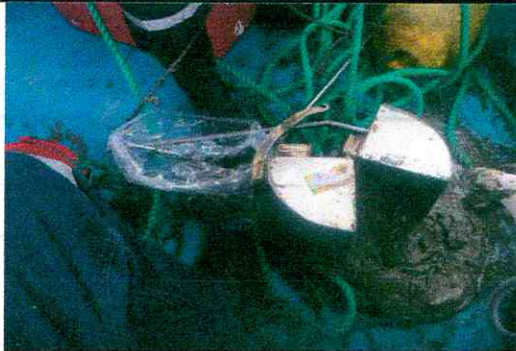


PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao					
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V							
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA								
ID muestra:	EIA MIMG_BOYA 59 BARRA INTERNA 2 - FLUJO		Número de reporte Gruentec:			JDN-1909098-S003		
			Coordenadas:		17 M	<table border="1"> <tr> <td>E</td> <td>607751</td> <td rowspan="2">± 3</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>9732248</td> </tr> </table>	E	607751
E	607751	± 3						
N	9732248							
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	10:00:00	Datum:			WGS84		
			Cadena Custodia N°:			10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:		17/09/2019			

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: 0969478890

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Análisis de Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 06-sep.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-sep.-19

Número reporte Gruentec: 1909098-S004

Fecha de Emisión: 17-sep.-19

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_CONTECON-ESTERO COBINA - FLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-sep.-19	
No. Reporte Gruentec:	1909098-S004	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.5	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	8370	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimento:		
Humedad % ^(1,2)	57.9	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)	4.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	44	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)	8.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	24	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	26	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	4.8	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	46	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	52	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:

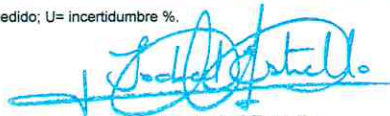
⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽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

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP = 30%; TPH = 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

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. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_CONTECON-ESTERO COBINA - FLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S004		
			Coordenadas:	17 M	E N	621721 9747397
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	10:45:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

METODOLOGÍA

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

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Bajo
	Otras	N/A

Muestreo realizado en el estero Cobina

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)	18	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga, Cámara digital, GPS

OBSERVACIONES

Muestra de sedimento de color olivo grisáceo, tomado a una profundidad aproximada de 18 metros. Posee textura limosa

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

Ing. Isabel Estrella
 Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_CONTECON-ESTERO COBINA - FLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S004		
			Coordenadas:	17 M	E 621721 N 9747397	± 3
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	10:45:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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-CAMF-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: 06-sep.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-sep.-19

Número reporte Gruentec: 1909098-S005

Fecha de Emisión: 17-sep.-19

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - FLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-sep.-19	
No. Reporte Gruentec:	1909098-S005	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.1	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	9130	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimento:		
Humedad % ^(1,2)	68.3	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	5.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	37	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	9.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	39	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	33	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	7.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	48	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	75	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:

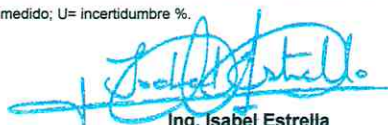
⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽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

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP = 30%; TPH = 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

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. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - FLUJO	Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S005			
		Coordenadas:	17 M	E N	620893 9749572	± 3
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	11:05:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

METODOLOGÍA

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

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

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	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 rojizo oscuro - 2.5YR3/4	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	15	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados: Draga, Cámara digital, GPS

OBSERVACIONES

Muestra de sedimento de color pardo fuerte, tomada aproximadamente a 15 metros de profundidad, textura limosa.

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - FLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S005		
			Coordenadas:	17 M	E 620893 N 9749572	± 3
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	11:05:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

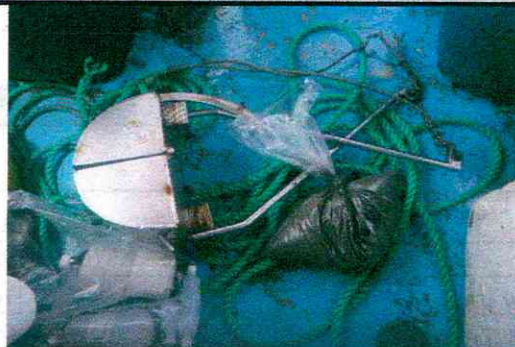
MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral



Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica

RE-CAMF-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: 06-sep.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-sep.-19

Número reporte Gruentec: 1909098-S006

Fecha de Emisión: 17-sep.-19

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - FLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-sep.-19	
No. Reporte Gruentec:	1909098-S006	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.0	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	10050	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimento:		
Humedad % ^(1,2)	56.1	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)	5.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	34	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	9.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	30	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	28	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	5.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	44	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	54	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenafaleno 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:

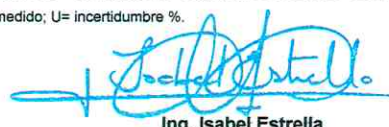
⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽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

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP = 30%; TPH = 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

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. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - FLUJO	Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S006			
		Coordenadas:	17 M	E N	618868 9749424	± 3
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	11:35:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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 el estero Santa Ana.	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	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 rojizo oscuro - 2.5YR3/4	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	19	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga, Cámara digital, GPS

OBSERVACIONES

Muestra de sedimento de color pardo fuerte tomada aproximadamente a 19 metros de profundidad, textura limosa.

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

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - FLUJO		Número de reporte Gruentec:		JDN-1909098-S006	
			Coordenadas:		17 M	E N
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	11:35:00	Datum:		WGS84	
			Cadena Custodia N°:		10644	
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:		17/09/2019	

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-CAMF-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: 06-sep.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-sep.-19

Número reporte Gruentec: 1909098-S007

Fecha de Emisión: 17-sep.-19

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-sep.-19	
No. Reporte Gruentec:	1909098-S007	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.3	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2)	9980	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimento:		
Humedad % ^(1,2)	64.3	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	4.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	30	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	8.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	29	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	26	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	5.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	44	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	60	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

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP = 30%; TPH = 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

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. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ ESTERO SANTA ANA - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S007		
			Coordenadas:	17 M	E N	618868 9749424
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	12:50:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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 el estero Santa Ana.	Lluvia
Humedad		Medio
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 rojizo oscuro - 2.5YR3/4	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	18	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados: Draga, Cámara digital, GPS

OBSERVACIONES

Muestra de sedimento de color pardo fuerte tomada aproximadamente a 18 metros de profundidad, textura limosa.

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

Ing. Isabel Estrella
 Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

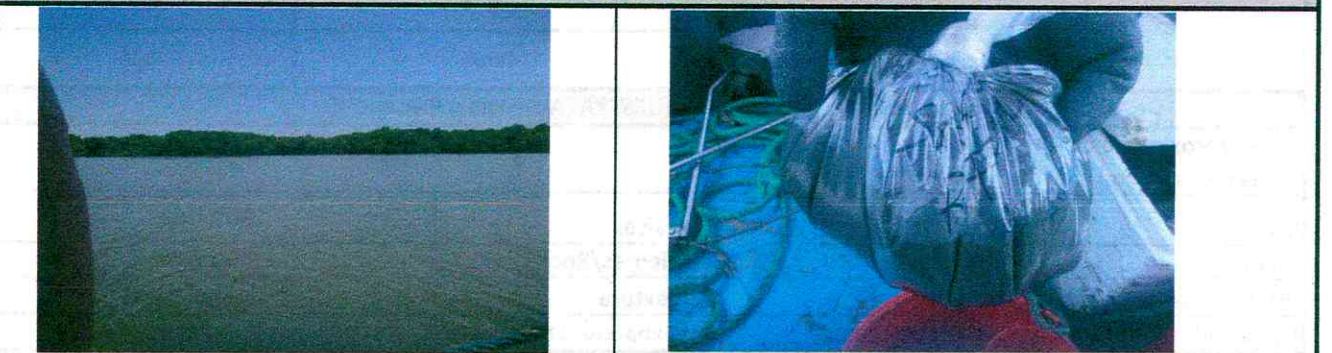
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO SANTA ANA - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S007		
			Coordenadas:	17 M	E N	618868 9749424
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	12:50:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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-CAMR-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: 06-sep.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-sep.-19

Número reporte Gruentec: 1909098-S008

Fecha de Emisión: 17-sep.-19

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-sep.-19	
No. Reporte Gruentec:	1909098-S008	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.9	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	8770	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimento:		
Humedad % ^(1,2)	59.7	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	4.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	18	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	8.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	29	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	27	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	5.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	38	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	62	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE
INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP = 30%; TPH = 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

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. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - REFLUJO	Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S008			
		Coordenadas:	17 M	E N	620893 9749572	± 3
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	13:20:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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)	
Muestreo realizado en el estero "Del Muerto"	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	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 fuerte - 7.5YR2.5/3	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	13	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga, Cámara Digital,GPS

OBSERVACIONES

Muestra de sedimento de color pardo fuerte, tomada aproximadamente a 13 metros de profundidad, textura limosa

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

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao			
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_ESTERO DEL MUERTO - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S008		
			Coordenadas:	17 M	E 620893 N 9749572	± 3
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	13:20:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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 Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 06-sep.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-sep.-19

Número reporte Gruentec: 1909098-S009

Fecha de Emisión: 17-sep.-19

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_CONTECON-ESTERO COBINA - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-sep.-19	
No. Reporte Gruentec:	1909098-S009	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	8610	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimento:		
Humedad % ^(1,2)	59.3	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	5.0	EPA 8020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	49	EPA 8020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	0.2	EPA 8020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	8.3	EPA 8020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	27	EPA 8020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	27	EPA 8020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	5.9	EPA 8020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	46	EPA 8020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	57	EPA 8020 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:

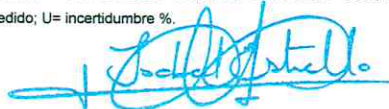
⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽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

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP = 30%; TPH = 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

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. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_CONTECON-ESTERO COBINA - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S009		
			Coordenadas:	17 M	E N	621721 9747397
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	14:00:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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)	
	Muestreo realizado en el estero Cobina	Lluvia
Humedad		Medio
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 rojizo oscuro - 2.5YR3/4	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	17	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados: Draga, GPS, Cámara digital

OBSERVACIONES

Muestra de sedimento de color pardo oscuro, tomado a una profundidad aproximada de 17 metros. Posee una textura limosa

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao		
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V				
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar				
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					
ID muestra:	EIA MIMG_CONTECON-ESTERO COBINA - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:		JDN-1909098-S009
			Coordenadas:	17 M	E N
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	14:00:00	Datum:		WGS84
			Cadena Custodia N°:		10644
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:		17/09/2019

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-CAMF-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: 06-sep.-19
Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento
Análisis Completado: 17-sep.-19
Número reporte Gruentec: 1909098-S010
Fecha de Emisión: 17-sep.-19

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BOYA 33 BARRA INTERNA 1 - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-sep.-19	
No. Reporte Gruentec:	1909098-S010	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	10830	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimento:		
Humedad % ^(1,2)	56.8	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	4.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	12	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	7.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	17	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	25	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	4.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	37	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	41	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

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP = 30%; TPH = 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

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. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BOYA 33 BARRA INTERNA 1 - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S010		
			Coordenadas:	17 M	E N	607751 9732248
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	16:10:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

METODOLOGÍA

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

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Bajo
	Otras	N/A

Muestreo realizado en alta mar. Barra interna boya 33

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)	22	Textura	Limoso
Humedad	Ausencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga, Cámara digital, GPS

OBSERVACIONES

Muestra de sedimento de color olivo grisáceo tomada aproximadamente a 22 metros de profundidad, textura limosa.

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao			
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_BOYA 33 BARRA INTERNA 1 - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S010		
			Coordenadas:	17 M	E N	607751 9732248
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	16:10:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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-CAMF-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: 06-sep.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-sep.-19

Número reporte Gruentec: 1909098-S011

Fecha de Emisión: 17-sep.-19

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BOYA 59 BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-sep.-19	
No. Reporte Gruentec:	1909098-S011	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	7.7	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	10060	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimento:		
Humedad % ^(1,2)	58.1	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Arsénico mg/kg ^(1,2)	4.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	15	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	9.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	23	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	27	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	5.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	44	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	55	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

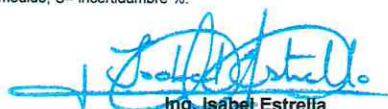
⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP = 30%; TPH = 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

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. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BOYA 59 BARRA INTERNA 1 - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S011		
			Coordenadas:	17 M	E N	607751 9732248
Fecha de muestreo y hora:	01/09/2019	15:10:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

METODOLOGÍA

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

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

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Bajo
	Otras	N/A

Muestreo realizado en alta mar. Barra interna boya 59

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)	23	Textura	Limoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:	Draga, GPS, Cámara digital
---	----------------------------

OBSERVACIONES

Muestra de sedimento de color gris tomada aproximadamente a 23 metros de profundidad, textura limosa

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS

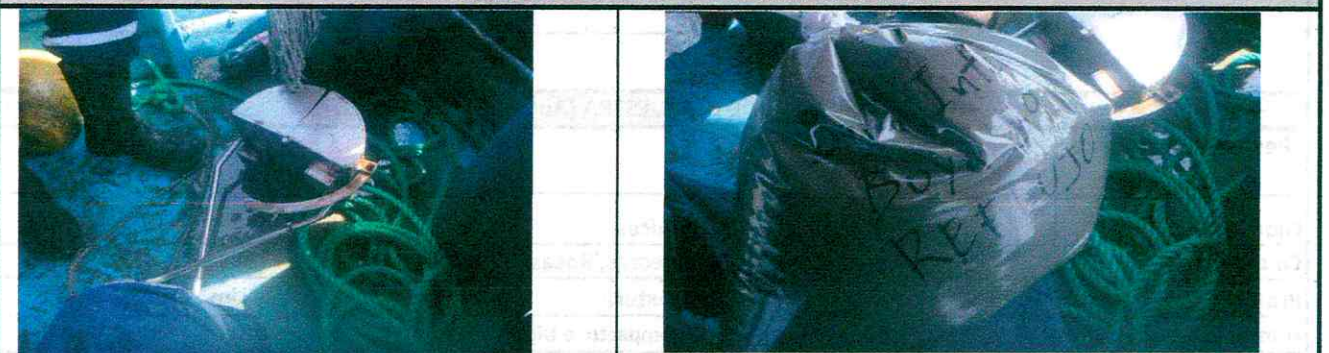


PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao			
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_BOYA 59 BARRA INTERNA 1 - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:			JDN-1909098-S011
			Coordenadas:	17 M	E 607751 N 9732248	± 3
Fecha de muestreo y hora:	01/09/2019	15:10:00	Datum:			WGS84
			Cadena Custodia N°:			10644
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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: 06-sep.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 17-sep.-19

Número reporte Gruentec: 1909098-S012

Fecha de Emisión: 17-sep.-19

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	04-sep.-19	
No. Reporte Gruentec:	1909098-S012	
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.3	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	6920	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimento:		
Humedad % ^(1,2)	28.0	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)	4.3	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)	4.7	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)	15	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)	25	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 (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

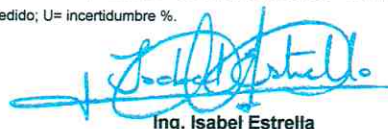
⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP = 30%; TPH = 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

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. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S012		
			Coordenadas:	17 M	E N	581725 9690243
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	17:15:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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)	
	Muestreo realizado en alta mar. Zona de depósito	Lluvia
Humedad		Medio
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 rojizo oscuro - 2.5YR3/4	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	25	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga, Cámara digital, GPS

OBSERVACIONES

Muestra de sedimento de color pardo oscuro, tomada aproximadamente a 25 metros de profundidad, textura arenosa

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

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. Alejandro Anchundia , Ing. Jorge Bilbao
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Guayas, Guayaquil, Posorja, Altamar		

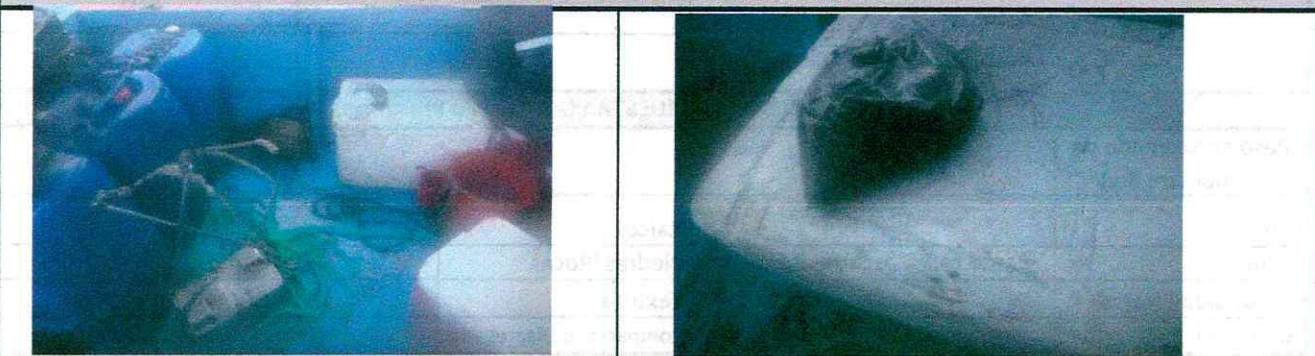
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1909098-S012		
			Coordenadas:	17 M	E N	581725 9690243
Fecha de muestreo y hora:	04/09/2019	17:15:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10644		
Fecha de emisión:	17/09/2019		Análisis completado:	17/09/2019		

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