

Ciente: JAN DE NUL N.V
Ed. Torre The Point – Puerto Santa Ana, piso 32, oficina 2207 Telf:
0969478880

Actividad principal del cliente: PROFUNDIZACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
CANAL DE ACCESO A GUAYAQUIL 24/7. OBRAS DE
DRAGADO

Atn: Ing. Yaliza García
EIA MIMG: Análisis de agua, sedimentos y monitoreo

Proyecto: biótico

Fecha de Recepción: 25 Abr 2022

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Fecha de Término de Análisis: 12 May 2022

Identificación Gruentec: 2204533-S009

Fecha de Emisión del Informe: 13 May 2022

INFORME

de RESULTADOS de ANÁLISIS



Identificación de la muestra, cliente:	EIA MIMG - BARRA NORTE - REFLUJO	Fecha Medición	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	25 Abr 2022		
No. Reporte Gruentec:	2204533-S009		

Parámetros realizados en Laboratorio Matriz Quito

Parámetros en Extracción Acuosa 2:1

Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ (1)	3280	03 May 2022	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
pH extracción 2:1 Unidades de pH (1)	7.45	04 May 2022	SM 4500 H / MM-AG/S-01

Metales en peso seco

Hierro % (1)	2.25	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg (1)	<0.1	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg (1)	5.87	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg (1)	46	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg (1)	44	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Aluminio mg/kg (1)	12468	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg (1)	4.43	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg (1)	42	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg (1)	<0.1	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg (1)	11	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg (1)	37	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg (1)	23	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo Hexavalente mg/kg (1)	<1.00	12 May 2022	EPA 7196A / MM-AG/S-38

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco

Acenafteno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenaftileno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22

Cliente: JAN DE NUL N.V
Ed. Torre The Point – Puerto Santa Ana, piso 32, oficina 2207 Telf:
0969478880

Actividad principal del cliente: CANAL DE ACCESO A GUAYAQUIL 24/7. OBRAS DE
DRAGADO

Atn: Ing. Yaliza García
EIA MIMG: Análisis de agua, sedimentos y monitoreo

Proyecto: biótico

Fecha de Recepción: 25 Abr 2022

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Fecha de Término de Análisis: 12 May 2022

Identificación Gruentec: 2204533-S009

Fecha de Emisión del Informe: 13 May 2022

INFORME
de RESULTADOS
de ANÁLISIS



Identificación de la muestra, cliente:	EIA MIMG - BARRA NORTE - REFLUJO	Fecha Medición	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	25 Abr 2022		
No. Reporte Gruentec:	2204533-S009		

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco

Criseno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg (*)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22

Parámetros Orgánicos en peso seco

Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg (1)	<50	07 May 2022	EPA 8015 D / MM-AG/S-23
--	-----	-------------	-------------------------

Acreditaciones

(1) Servicio de Acreditación Ecuatoriano: Certificado No. SAE LEN 05-008

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

Notas y Aclaraciones

- Los equipos utilizados en los ensayos presentados cuentan con sus debidos certificados de calibración o sus homólogos, solicitar al Laboratorio.
- Información proporcionada por el cliente, Gruentec no se responsabiliza por la veracidad de la misma.
- La muestra presentó condiciones adecuadas de preservación y conservación. Llegó en envases adecuados para proteger sus características.
- Gruentec cumple con todas las condiciones ambientales requeridas para los ensayos, el cliente puede solicitarlas

Incertidumbre (U):

Acenafteno = 30.0%; Acenaftileno = 30.0%; Aluminio = 28.0%; Antraceno = 30.0%; Arsénico = 28.0%; Bario = 28.0%; Benzo(a)antraceno = 30.0%; Benzo(a)pireno = 30.0%; Benzo(b)fluoranteno = 30.0%; Benzo(g,h,i)perileno = 30.0%; Benzo(k)fluoranteno = 30.0%; Cadmio = 28.0%; Cobalto = 28.0%; Cobre = 28.0%; Conductividad = 11.0%; Criseno = 30.0%; Cromo = 28.0%; Cromo Hexavalente = 8.0%; Dibenzo(a,h)antraceno = 30.0%; Fenantreno = 30.0%; Fluoranteno = 30.0%; Fluoreno = 30.0%; Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) = 22.0%; Hierro = 28.0%; Indeno(1,2,3 c,d) pireno = 30.0%; Mercurio = 28.0%; Naftaleno = 30.0%; pH extracción 2:1 = 20.0%; Pireno = 30.0%; Plomo = 28.0%; Vanadio = 28.0%; Zinc = 28.0%

Interpretación de la Incertidumbre (U)

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

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

GRÜNtec
S.A.
C.I. 0969478880

GRÜNtec S.A.
C.I. 0969478880
RUC: 09694788800001
C.O. 09694788800001
T: (0) 2 6014-371 / 0984680711
W: www.gruentec.com.ec

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

- Nota 1: Este informe de resultados, opiniones y/o interpretaciones están basados en la información y la muestra provista por el cliente, para quien se ha realizado de manera exclusiva y confidencial.
- Nota 2: La toma de la muestra, objeto de este informe fue realizada por personal técnico de Gruentec, el Plan Muestreo no fue definido por Gruentec. Ver Registro de Campo.
- 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**



INFORMACIÓN GENERAL	
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	Profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado.
PROYECTO:	Monitoreo mensual de sedimentos - EIA MIMG
DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, parroquia Posorja, sector Canal de Guayaquil - Posorja.
TÉCNICO EMPRESA:	Ing. Yaliza García
TÉCNICO GRUENTEC:	Ing. Jordan Guerrero / Ing. José Barba

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MING - BARRA NORTE - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2204533-S009
Fecha y hora de toma de muestra:	25/04/2022 10:00	Cadena de Custodia N°:	23712
Fecha de análisis completado (1):	04/05/2022	Fecha de emisión (2):	13/05/2022

Coordenadas geográficas (3):	17 M	E	620908	Error:	± 3
		N	9711559	Datum:	WGS 84

METODOLOGÍA

La toma de muestras de suelo se basa en lo establecido en las normas y metodologías de referencia:

- Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y criterios de remediación para suelos contaminados, ANEXO 2, A.M. 097, LIBRO VI, TULSMA.
- Norma Técnica de Suelos (NT004). Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.
- 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: D6907-05 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.

CRITERIO DE TOMA DE MUESTRA

Caracterización de suelos en función de los requerimientos del cliente.
El criterio de toma de muestra ha sido definido por el cliente.

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra

Muestra de sedimento tomada en marea alta (flujo) en el sector de Barra Norte según las coordenadas proporcionadas por el cliente.

Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)	Lluvia:	Ausencia	Humedad:	Alto	Viento:	Bajo
---	---------	----------	----------	------	---------	------

**CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (4)
(Ausencia o Presencia)**

Peso aproximado de la muestra (kg)	1 kg.					
Olor	Ausencia		Raíces	Ausencia		
Color (5)	Amarillo Pálido 5Y7/3		Piedras/Rocas	Ausencia		
Profundidad (m)	16		Textura	Franco		
Humedad	Presencia		Compacto o Disgregado	Compacto		

Equipos y materiales utilizados: Draga manual tipo Van Veen, GPS, cámara fotográfica, pala pequeña, guantes de látex, guantes anticorte, funda ziploc, fundas plásticas.

Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)

No se evidencian observaciones adicionales en la apariencia de la muestra.

Condiciones de preservación/ conservación: Muestra conservada a 4 ±2 °C

PARÁMETRO	PRESERVANTE
Sulfuro	Acetato de Zinc 2N ZnC ₄ H ₆ O ₄ <input type="checkbox"/>

**REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE
SUELOS/SEDIMENTOS**



IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Identificación de la muestra:	EIA MING - BARRA NORTE - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2204533-S009
--------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	------------------

Notas:

- (1) Fecha de finalización del registro de campo.
- (2) Fecha de reporte de resultados al cliente por Gruentec Cía. Ltda.
- (3) Coordenadas geográficas proporcionadas por el cliente, podrán diferir hasta 30 metros de la registrada por el equipo GPS, lo cual puede deberse a la apreciación del equipo, condiciones topográficas y las señales satelitales disponibles.
- (4) Características físicas de la muestra observadas por el técnico en campo.
- (5) Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.

N/A: no aplica ; n.d.: no determinado

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA

0123456789 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

Ciente: JAN DE NUL N.V
Ed. Torre The Point – Puerto Santa Ana, piso 32, oficina 2207 Telf:
0969478880

Actividad principal del cliente: PROFUNDIZACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
CANAL DE ACCESO A GUAYAQUIL 24/7. OBRAS DE
DRAGADO

Atn: Ing. Yaliza García
EIA MIMG: Análisis de agua, sedimentos y monitoreo

Proyecto: biótico

Fecha de Recepción: 25 Abr 2022

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Fecha de Término de Análisis: 12 May 2022

Identificación Gruentec: 2204533-S007

Fecha de Emisión del Informe: 13 May 2022

INFORME

de RESULTADOS de ANÁLISIS



Identificación de la muestra, cliente:	EIA MIMG - ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO	Fecha Medición	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	25 Abr 2022		
No. Reporte Gruentec:	2204533-S007		

Parámetros realizados en Laboratorio Matriz Quito

Parámetros en Extracción Acuosa 2:1

Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ (1)	4530	03 May 2022	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
pH extracción 2:1 Unidades de pH (1)	8.45	04 May 2022	SM 4500 H / MM-AG/S-01

Metales en peso seco

Hierro % (1)	0.88	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg (1)	<0.1	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg (1)	1.62	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg (1)	11	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg (1)	15	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Aluminio mg/kg (1)	3269	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg (1)	3.88	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg (1)	5.38	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg (1)	<0.1	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg (1)	4.65	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg (1)	2.60	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg (1)	9.46	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo Hexavalente mg/kg (1)	<1.00	12 May 2022	EPA 7196A / MM-AG/S-38

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco

Acenafteno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenaftileno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22

Cliente: JAN DE NUL N.V
Ed. Torre The Point – Puerto Santa Ana, piso 32, oficina 2207 Telf:
0969478880

Actividad principal del cliente: PROFUNDIZACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
CANAL DE ACCESO A GUAYAQUIL 24/7. OBRAS DE
DRAGADO

Atn: Ing. Yaliza García
EIA MIMG: Análisis de agua, sedimentos y monitoreo

Proyecto: biótico

Fecha de Recepción: 25 Abr 2022

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Fecha de Término de Análisis: 12 May 2022

Identificación Gruentec: 2204533-S007

Fecha de Emisión del Informe: 13 May 2022

INFORME
de RESULTADOS
de ANÁLISIS



Identificación de la muestra, cliente:	EIA MIMG - ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO	Fecha Medición	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	25 Abr 2022		
No. Reporte Gruentec:	2204533-S007		

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco

Criseno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg (*)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22

Parámetros Orgánicos en peso seco

Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg (1)	<50	07 May 2022	EPA 8015 D / MM-AG/S-23
--	-----	-------------	-------------------------

Acreditaciones

(1) Servicio de Acreditación Ecuatoriano: Certificado No. SAE LEN 05-008

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

Notas y Aclaraciones

- Los equipos utilizados en los ensayos presentados cuentan con sus debidos certificados de calibración o sus homólogos, solicitar al Laboratorio.
- Información proporcionada por el cliente, Gruentec no se responsabiliza por la veracidad de la misma.
- La muestra presentó condiciones adecuadas de preservación y conservación. Llegó en envases adecuados para proteger sus características.
- Gruentec cumple con todas las condiciones ambientales requeridas para los ensayos, el cliente puede solicitarlas

Incertidumbre (U):

Acenafteno = 30.0%; Acenaftileno = 30.0%; Aluminio = 28.0%; Antraceno = 30.0%; Arsénico = 28.0%; Bario = 28.0%; Benzo(a)antraceno = 30.0%; Benzo(a)pireno = 30.0%; Benzo(b)fluoranteno = 30.0%; Benzo(g,h,i)perileno = 30.0%; Benzo(k)fluoranteno = 30.0%; Cadmio = 28.0%; Cobalto = 28.0%; Cobre = 28.0%; Conductividad = 11.0%; Criseno = 30.0%; Cromo = 28.0%; Cromo Hexavalente = 8.0%; Dibenzo(a,h)antraceno = 30.0%; Fenantreno = 30.0%; Fluoranteno = 30.0%; Fluoreno = 30.0%; Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) = 22.0%; Hierro = 28.0%; Indeno(1,2,3 c,d) pireno = 30.0%; Mercurio = 28.0%; Naftaleno = 30.0%; pH extracción 2:1 = 20.0%; Pireno = 30.0%; Plomo = 28.0%; Vanadio = 28.0%; Zinc = 28.0%

Interpretación de la Incertidumbre (U)

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

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Q|CÉOŠŠCÖVÜCE
ÖUVÜÖŠŠCÖVÜCE
UUÜÖE

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

- Nota 1: Este informe de resultados, opiniones y/o interpretaciones están basados en la información y la muestra provista por el cliente, para quien se ha realizado de manera exclusiva y confidencial.
- Nota 2: La toma de la muestra, objeto de este informe fue realizada por personal técnico de Gruentec, el Plan Muestreo no fue definido por Gruentec. Ver Registro de Campo.
- 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**



INFORMACIÓN GENERAL	
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	Empresa dedicada a la profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado.
PROYECTO:	Monitoreo mensual de sedimentos - EIA MIMG
DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:	Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia rural Posorja, sector: Canal de Guayaquil - Posorja.
TÉCNICO EMPRESA:	Ing. Yaliza García
TÉCNICO GRUENTEC:	Ing. Jordan Guerrero / Ing. José Barba

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MIMG - ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2204533-S007
Fecha y hora de toma de muestra:	25/04/2022 8:00	Cadena de Custodia N°:	23712
Fecha de análisis completado (1):	04/05/2022	Fecha de emisión (2):	13/05/2022

Coordenadas geográficas (3):	17 M	E	581725	Error:	± 3
		N	9690243	Datum:	WGS 84

METODOLOGÍA

La toma de muestras de suelo se basa en lo establecido en las normas y metodologías de referencia:

- Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y criterios de remediación para suelos contaminados, ANEXO 2, A.M. 097, LIBRO VI, TULSMA.
- Norma Técnica de Suelos (NT004). Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.
- 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: D6907-05 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.

CRITERIO DE TOMA DE MUESTRA

Caracterización de suelos en función de los requerimientos del cliente.
El criterio de toma de muestra ha sido definido por el cliente.

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra

Muestra de sedimento tomada en marea baja (reflujo) en el sitio denominado "Zona de Depósito", según las coordenadas proporcionadas por el cliente.

Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)	Lluvia:	Ausencia	Humedad:	Alto	Viento:	Bajo
---	---------	----------	----------	------	---------	------

**CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (4)
(Ausencia o Presencia)**

Peso aproximado de la muestra (kg)	1 kg.				
Olor	Ausencia		Raíces	Ausencia	
Color (5)	Amarillo Pálido 5Y8/4		Piedras/Rocas	Presencia	
Profundidad (m)	21		Textura	Arenoso	
Humedad	Presencia		Compacto o Disgregado	Disgregado	

Equipos y materiales utilizados: Draga manual tipo Van Veen, GPS, cámara fotográfica, pala pequeña, guantes de látex, guantes anticorte, funda ziploc, fundas plásticas.

Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)

Muestra disgregada, arenosa y con presencia de restos de concha.

Condiciones de preservación/ conservación: Muestra conservada a 4 ±2 °C

PARÁMETRO	PRESERVANTE
Sulfuro	Acetato de Zinc 2N ZnC ₄ H ₆ O ₄ <input type="checkbox"/>

Ciente: JAN DE NUL N.V
Ed. Torre The Point – Puerto Santa Ana, piso 32, oficina 2207 Telf:
0969478880

Actividad principal del cliente: PROFUNDIZACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
CANAL DE ACCESO A GUAYAQUIL 24/7. OBRAS DE
DRAGADO

Atn: Ing. Yaliza García
EIA MIMG: Análisis de agua, sedimentos y monitoreo

Proyecto: biótico

Fecha de Recepción: 25 Abr 2022

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Fecha de Término de Análisis: 12 May 2022

Identificación Gruentec: 2204533-S008

Fecha de Emisión del Informe: 13 May 2022

INFORME

de RESULTADOS de ANÁLISIS



Identificación de la muestra, cliente:	EIA MIMG - CANAL DE CASCAJAL- REFLUJO	Fecha Medición	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	25 Abr 2022		
No. Reporte Gruentec:	2204533-S008		

Parámetros realizados en Laboratorio Matriz Quito

Parámetros en Extracción Acuosa 2:1

Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ (1)	7810	03 May 2022	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
pH extracción 2:1 Unidades de pH (1)	8.25	04 May 2022	SM 4500 H / MM-AG/S-01

Metales en peso seco

Hierro % (1)	1.51	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg (1)	<0.1	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg (1)	4.55	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg (1)	20	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg (1)	31	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Aluminio mg/kg (1)	8592	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg (1)	3.43	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg (1)	12	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg (1)	<0.1	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg (1)	7.71	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg (1)	17	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg (1)	15	05 May 2022	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo Hexavalente mg/kg (1)	<1.00	12 May 2022	EPA 7196A / MM-AG/S-38

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco

Acenafteno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenaftileno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg (1)	<0.1	06 May 2022	EPA 8270 D / MM-S-22

**REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE
SUELOS/SEDIMENTOS**



INFORMACIÓN GENERAL	
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	Profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado.
PROYECTO:	Monitoreo mensual de sedimentos - EIA MIMG
DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, parroquia Posorja, sector Canal de Guayaquil - Posorja.
TÉCNICO EMPRESA:	Ing. Yaliza García
TÉCNICO GRUENTEC:	Ing. Jordan Guerrero / Ing. José Barba

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MIMG - CANAL CASCAJAL - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2204533-S008
Fecha y hora de toma de muestra:	25/04/2022 9:10	Cadena de Custodia N°:	23712
Fecha de análisis completado (1):	04/05/2022	Fecha de emisión (2):	13/05/2022

Coordenadas geográficas (3):	17 M	E	602667	Error:	± 3
		N	9705927	Datum:	WGS 84

METODOLOGÍA

La toma de muestras de suelo se basa en lo establecido en las normas y metodologías de referencia:

- Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y criterios de remediación para suelos contaminados, ANEXO 2, A.M. 097, LIBRO VI, TULSMA.
- Norma Técnica de Suelos (NT004). Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.
- 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: D6907-05 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.

CRITERIO DE TOMA DE MUESTRA

Caracterización de suelos en función de los requerimientos del cliente.
El criterio de toma de muestra ha sido definido por el cliente.

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra

Muestra de sedimento tomada en marea baja (reflujo) en el sector del canal de Cascajal, según las coordenadas proporcionadas por el cliente.

Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)	Lluvia:	Ausencia	Humedad:	Alto	Viento:	Bajo
---	---------	----------	----------	------	---------	------

**CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (4)
(Ausencia o Presencia)**

Peso aproximado de la muestra (kg)	1 kg.		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color (5)	Pardo Olivo Claro 2.5Y5/3	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	10	Textura	Franco arcilloso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Compacto

Equipos y materiales utilizados: Draga manual tipo Van Veen, GPS, cámara fotográfica, pala pequeña, guantes de látex, guantes anticorte, funda ziploc, fundas plásticas.

Apariencia de la muestra (percepción del técnico a cargo)

No se evidencian observaciones adicionales en la apariencia de la muestra.

Condiciones de preservación/ conservación: Muestra conservada a 4 ±2 °C

PARÁMETRO	PRESERVANTE
Sulfuro	Acetato de Zinc 2N ZnC ₄ H ₆ O ₄ <input type="checkbox"/>

**REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE
SUELOS/SEDIMENTOS**



IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Identificación de la muestra:	EIA MIMG - CANAL CASCAJAL - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2204533-S008
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	------------------

Notas:

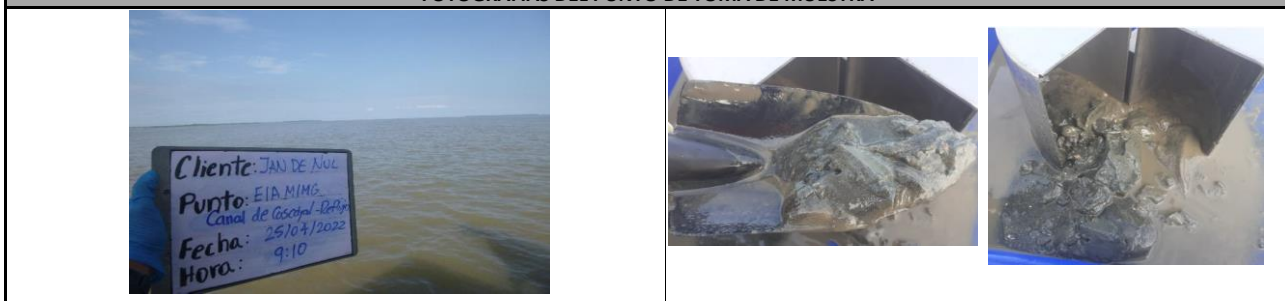
- (1) Fecha de finalización del registro de campo.
- (2) Fecha de reporte de resultados al cliente por Gruentec Cía. Ltda.
- (3) Coordenadas geográficas proporcionadas por el cliente, podrán diferir hasta 30 metros de la registrada por el equipo GPS, lo cual puede deberse a la apreciación del equipo, condiciones topográficas y las señales satelitales disponibles.
- (4) Características físicas de la muestra observadas por el técnico en campo.
- (5) Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.

N/A: no aplica ; n.d.: no determinado

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA

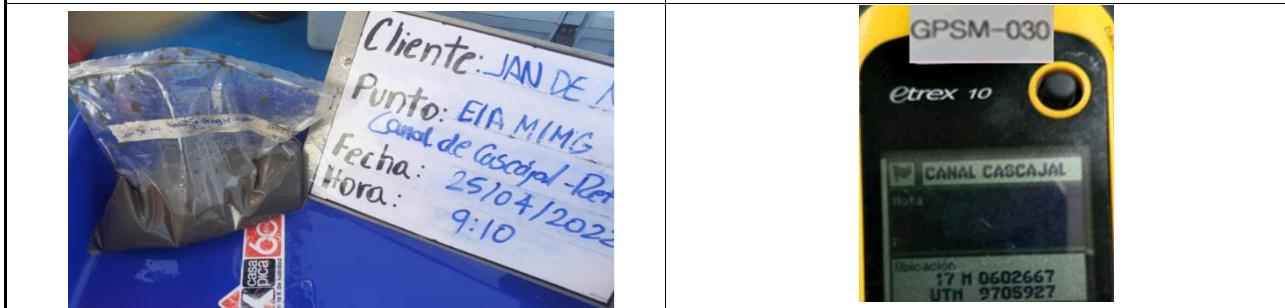


FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Panorámica y punto de toma de muestra

Fotografía 2. Uso de draga tipo Van Veen y apariencia de la muestra



Fotografía 3. Homogenización de la muestra

Fotografía 4. Coordenada geográfica

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones