

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de sedimentos EIA MIMG

Muestra Recibida: 16-may.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 28-may.-20

Número reporte Gruentec: 2005147-S004

Fecha de Emisión: 28-may.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-may.-20	
No. Reporte Gruentec:	2005147-S004	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito:		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	9.0	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	7540	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	63.7	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)	3.5	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)	11	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	27	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	21	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	1.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	6.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	30	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

INCERTIDUMBRE (U):

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

Sedimento = 30%; TPH suelo = 25%

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

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial. Esta información podría afectar la validez de los resultados, Gruentec Cia. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cia. Ltda., se adjunta el registro de muestreo como parte del informe.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - LODOS



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de sedimentos EIA MIMG		TÉCNICO:	Ing. José Barba, Ing. Lionel Fernández		
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-2005147-S004		
			Coordenadas:	17 M	E 607751 N 9732248	± 3
Fecha de muestreo y hora:	16/05/2020	8:20:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	14149		
Fecha de emisión:	28/05/2020		Análisis completado:	28/05/2020		
METODOLOGÍA						
<p>De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 NTE INEN-ISO 5667-15: 2014-01. Calidad del agua. Muestreo. Parte 15: Guía para la conservación y manipulación de muestras de lodo y sedimentos. - Listados nacionales de desechos peligrosos y métodos de caracterización. Anexo del Acuerdo Ministerial 026. 						
SITIO DE MUESTREO						
Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra			Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)			
Muestra de sedimento tomada en altamar, según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.			Lluvia	No		
			Humedad	Medio		
			Viento	Medio		
			Otras	N/A		
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)						
Peso aproximado de la muestra (kg)	1					
Olor	Ausencia		Raíces	Ausencia		
Color*	Pardo fuerte - 7.5YR2.5/3		Piedras/Rocas	Ausencia		
Profundidad (m)	10		Textura	Limoso		
Humedad	Presencia		Compacto o Disgregado	Compacto		
Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen , guantes , sogas , pala , funda ziploc					
OBSERVACIONES						
<p>El muestreo se realizó empleando una embarcación marítima proporcionada por el cliente. La muestra presentó color pardo fuerte con presencia de conchas marinas y textura limosa y sin presencia de olor a una profundidad de 10m.</p> <p>* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco. Nomenclatura: N/A: No Aplica</p>						

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - LODOS



PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. José Barba, Ing. Lionel Fernández			
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	Número de reporte Gruentec:	JDN-2005147-S004			
		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	± 3
E	607751	± 3				
N	9732248					
Fecha de muestreo y hora:	16/05/2020	8:20:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	14149		
Fecha de emisión:	28/05/2020	Análisis completado:	28/05/2020			

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA

Fotografía 1. Muestra en la draga	Fotografía 2. Kit de muestra
Fotografía 3. Vista del sitio de muestreo	

RE-CAMP-04

Rev. 1.3

Pág. 2 de 2

Nota: El diseño del plan de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de sedimentos EIA MIMG

Muestra Recibida: 16-may.-20

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 28-may.-20

Número reporte Gruentec: 2005147-S002

Fecha de Emisión: 28-may.-20

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-may.-20	
No. Reporte Gruentec:	2005147-S002	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito:		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.1	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	6620	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	40.2	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)	2.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	6.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/kg ^(1,2)	6.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	10	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	13	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro % ^(1,2)	1.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	2.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	17	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	27	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

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

Sedimento = 30%; TPH suelo = 25%

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

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial. Esta información podría afectar la validez de los resultados, Gruentec Cia. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cia. Ltda., se adjunta el registro de muestreo como parte del informe.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - LODOS



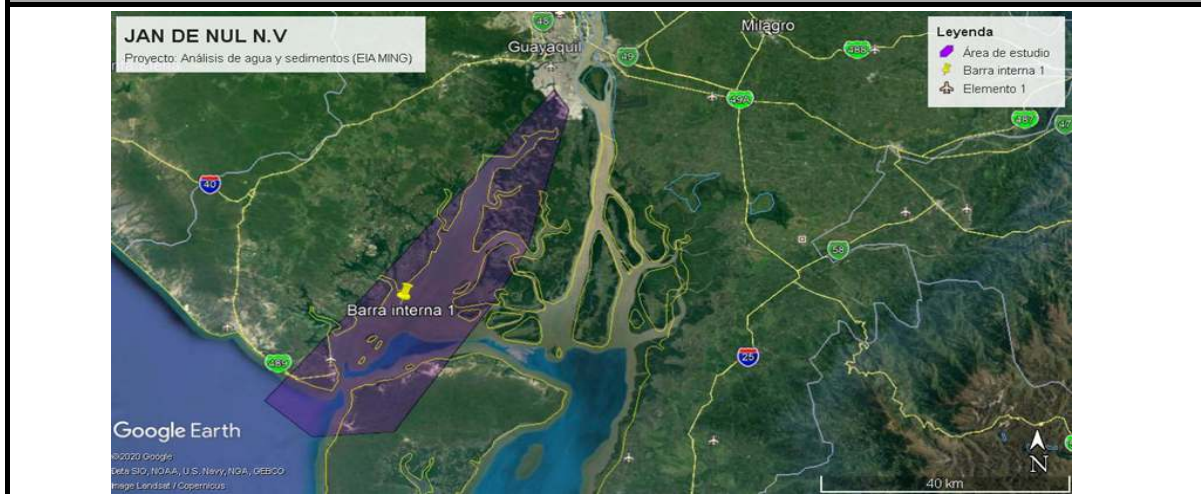
PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de sedimentos EIA MIMG		TÉCNICO:	Ing. José Barba, Ing. Lionel Fernández.		
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-2005147-S002		
			Coordenadas:	17 M	E N	595020 9712987
Fecha de muestreo y hora:	16/05/2020	7:00:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	14149		
Fecha de emisión:	28/05/2020		Análisis completado:	28/05/2020		
METODOLOGÍA						
<p>De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 NTE INEN-ISO 5667-15: 2014-01. Calidad del agua. Muestreo. Parte 15: Guía para la conservación y manipulación de muestras de lodo y sedimentos. - Listados nacionales de desechos peligrosos y métodos de caracterización. Anexo del Acuerdo Ministerial 026. 						
SITIO DE MUESTREO						
Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra			Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)			
Muestra de sedimento tomada en altamar, según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.			Lluvia	No		
			Humedad	Medio		
			Viento	Medio		
			Otras	N/A		
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)						
Peso aproximado de la muestra (kg)	1					
Olor	Ausencia		Raíces	Ausencia		
Color*	Pardo fuerte - 7.5YR2.5/3		Piedras/Rocas	Ausencia		
Profundidad (m)	10		Textura	Limoso		
Humedad	Presencia		Compacto o Disgregado	Compacto		
Equipos y materiales utilizados:	Draga manual tipo Van Veen , guantes , sogas , pala , funda ziploc					
OBSERVACIONES						
<p>El muestreo se realizó empleando una embarcación marítima proporcionada por el cliente. La muestra presentó color pardo fuerte con presencia de conchas marinas y textura limosa y sin presencia de olor a una profundidad de 10m.</p>						
<p>* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco. Nomenclatura: N/A: No Aplica</p>						

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - LODOS

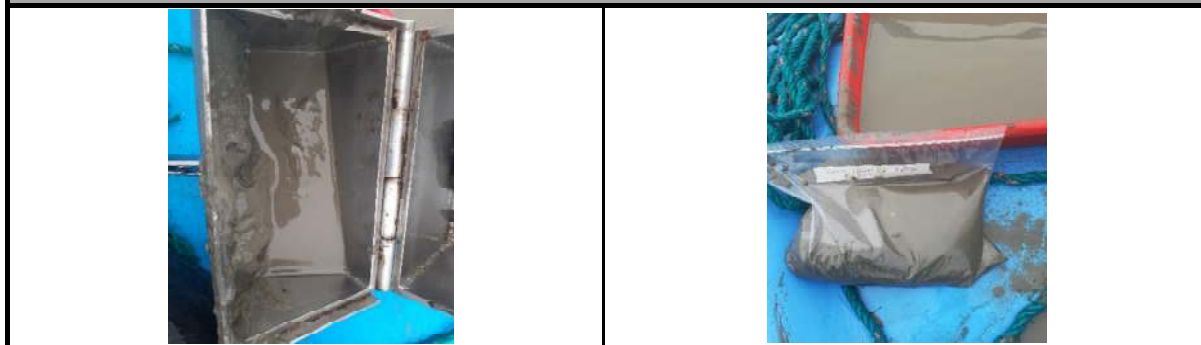


PROYECTO:	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Ing. José Barba, Ing. Lionel Fernández.			
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO	Número de reporte Gruentec:	JDN-2005147-S002			
		Coordenadas:	17 M <table border="1"> <tr> <td>E</td> <td>595020</td> <td rowspan="2">± 3</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>9712987</td> </tr> </table>	E	595020	± 3
E	595020	± 3				
N	9712987					
Fecha de muestreo y hora:	16/05/2020	7:00:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	14149		
Fecha de emisión:	28/05/2020	Análisis completado:	28/05/2020			

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Muestra en la draga

Fotografía 2. Kit de muestra



Fotografía 3. Vista del sitio de muestreo.

RE-CAMP-04

Rev. 1.3

Pág. 2 de 2

Nota: El diseño del plan de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones