



REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Análisis de Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-dic.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 02-ene.-20

Número reporte Gruentec: 1912386-S001 R

Fecha de Emisión: 02-ene.-20

Fecha de revisión: 03-ene.-20

Suplemento al informe de ensayo 1912386-S001**

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA - FLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-dic.-19	
No. Reporte Gruentec:	1912386-S001	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	4660	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	14.3	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Hierro % ^(1,2)	<0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg ^(1,2)	2.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	16	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)	5.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	0.7	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)	2.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	22	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	15	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Sedimento = 30%; TPH sedimento = 25%

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

**En el reporte de análisis, se agrega el parámetro Hierro

Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

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

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

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



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

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA - FLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1912386-S001 R		
			Coordenadas:	17 M	E N	578845 9696144
Fecha de muestreo y hora:	16/12/2019	8:15:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10440		
Fecha de emisión:	02/01/2020		Análisis completado:	02/01/2020		
Fecha de revisión:	03/01/2020					

METODOLOGÍA

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

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

SITIO DE MUESTREO

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

El monitoreo fue realizado en alta mar, la muestra de sedimento fue tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio.

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Amarillo - 10YR7/6	Piedras/Rocas	Presencia
Profundidad (m)	15	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga manual de tipo Van Veen, GPS, funda ziploc, pala y guantes de nitrilo.

OBSERVACIONES

Muestra de color Amarillo - 10YR7/6, de textura arenosa, con presencia de rocas.

Estado de marea: Flujo

* 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:	Erick Moreno , Paúl Cabascango,			
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia: Guayas, Cantón: Guayaquil, Parroquia: Posorja, Sector: Barra externa					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	EIA MIMG_BARRA EXTERNA - FLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1912386-S001 R		
			Coordenadas:	17 M	E	578845
Fecha de muestreo y hora:	16/12/2019	8:15:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10440		
Fecha de emisión:	02/01/2020		Análisis completado:	02/01/2020		

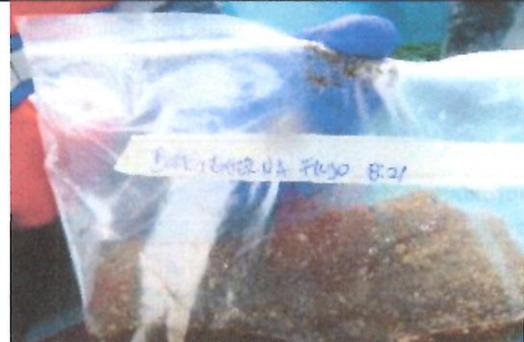
MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista de la apariencia de la muestra



Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica

RE-CAMP-03

Rev. 1.5

Pág. 2 de 2

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

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Análisis de Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-dic.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 02-ene.-20

Número reporte Gruentec: 1912386-S002 R

Fecha de Emisión: 02-ene.-20

Fecha de revisión: 03-ene.-20

Suplemento al informe de ensayo 1912386-S002**

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO - FLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-dic.-19	
No. Reporte Gruentec:	1912386-S002	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.8	EPA 6045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	4470	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	15.6	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Hierro % ^(1,2)	<0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg ^(1,2)	1.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/kg ^(1,2)	4.5	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)	4.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	<0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	9.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/kg ^(1,2)	2.4	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	14	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	14	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafeno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Sedimento = 30%; TPH sedimento = 25%

Cálculo: $C \pm (U \cdot C/100)$ en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.

**En el reporte de análisis, se agrega el parámetro Hierro

Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

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

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

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimento-EIA MIMG	TÉCNICO:	Erick Moreno , Paúl Cabascango
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia: Guayas, Cantón: Guayaquil, Parroquia: Posorja, Zona depósito		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	Sedimento zona de depósito reflujo	Número de reporte Gruentec:	JDN-1912386-S002 R			
		Coordenadas:	17 M	E N	581725 9690243	± 3
Fecha de muestreo y hora:	16/12/2019	16:25:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10440		
Fecha de emisión:	02/01/2020		Análisis completado:	20/12/2019		
Fecha de revisión:	03/01/2020					

METODOLOGÍA

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

- 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)	
	Lluvia	No
	Humedad	Medio
	Viento	Alto
	Otras	

El monitoreo es realizado en altamar, la muestra de sedimento es tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica el Plan de Manejo Ambiental del área en estudio.

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Olivo oscuro grisáceo5Y3/2	Piedras/Rocas	Presencia
Profundidad (m)	14 m	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga manual tipo Van Veen , fundas Ziploc

OBSERVACIONES

Muestra tomada en altamar. La misma presenta una textura arenosa y color olivo, presencia de piedras pequeñas y restos de invertebrados marinos

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

RE-CAMP-04

Rev. 1.3

Pág. 1 de 2

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

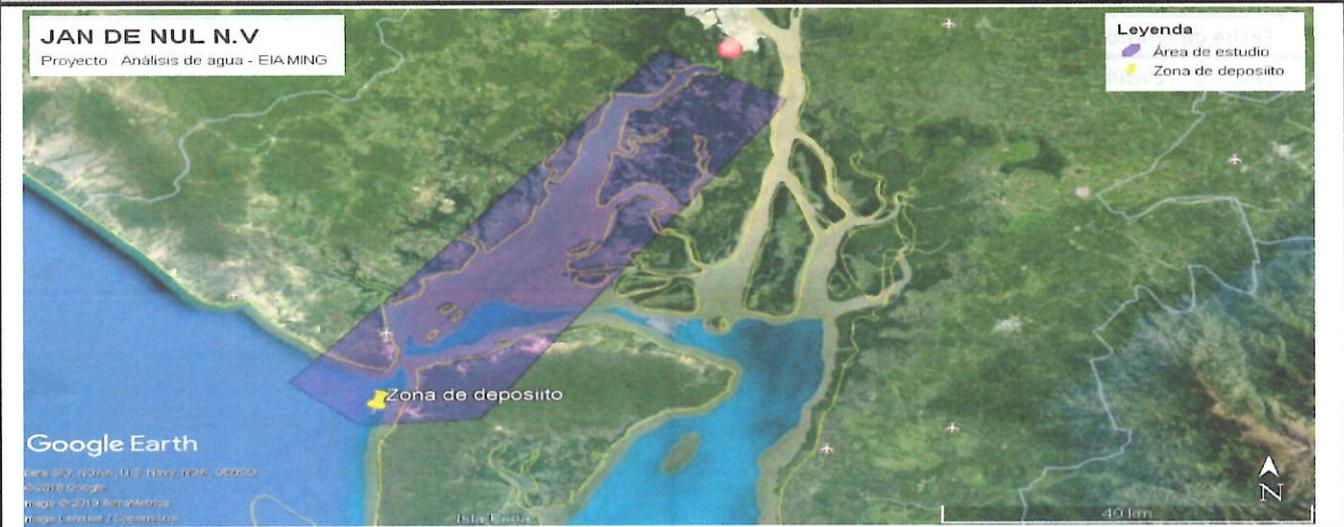
Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimento-EIA MIMG	TÉCNICO:	Erick Moreno , Paúl Cabascango			
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
DIRECCIÓN:	Provincia: Guayas, Cantón: Guayaquil, Parroquia: Posorja, Zona depósito					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	Sedimento zona de depósito reflujo		Número de reporte Gruntec:	JDN-1912386-S002 R		
			Coordenadas:	17 M <table border="1"> <tr> <td>E</td> <td>581725</td> <td rowspan="2">± 3</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>9690243</td> </tr> </table>	E	581725
E	581725	± 3				
N	9690243					
Fecha de muestreo y hora:	16/12/2019	16:25:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10440		
Fecha de emisión:	02/01/2020		Análisis completado:	20/12/2019		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista lateral



Fotografía 3. Vista panorámica

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: Análisis de Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-dic.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 02-ene.-20

Número reporte Gruentec: 1912386-S003 R

Fecha de Emisión: 02-ene.-20

Fecha de revisión: 03-ene.-20

Suplemento al informe de ensayo 1912386-S003**

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - FLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-dic.-19	
No. Reporte Gruentec:	1912386-S003	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.8	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	9260	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	28.2	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Hierro % ^(1,2)	<0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg ^(1,2)	1.8	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)	5.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	8.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	13	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)	4.9	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg ^(1,2)	18	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/kg ^(1,2)	22	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafeno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

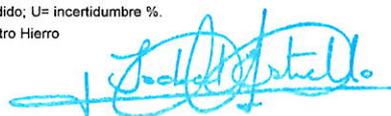
INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Sedimento = 30%; TPH sedimento = 25%

Cálculo: $C \pm U \cdot (Ux C / 100)$ en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.

**En el reporte de análisis, se agrega el parámetro Hierro



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

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

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

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Erick Moreno , Paúl Cabascango,
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia: Guayas, Cantón: Guayaquil, Parroquia: Posorja, Sector: Barra interna 1		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - FLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1912386-S003 R		
			Coordenadas:	17 M	E	595020
Fecha de muestreo y hora:	16/12/2019	10:40:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10440		
Fecha de emisión:	25/12/2019		Análisis completado:	25/12/2019		
Fecha de revisión:	03/01/2020					

METODOLOGÍA

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

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

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
	El monitoreo fue realizado en alta mar, la muestra de sedimento fue tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio.	Lluvia
Humedad		Medio
Viento		Alto
Otras		

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Olivo pálido - 5Y6/3	Piedras/Rocas	Presencia
Profundidad (m)	15	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:	Draga manual de tipo Van Veen, GPS, funda ziploc, pala y guantes de nitrilo.
---	--

OBSERVACIONES

Muestra de color Olivo pálido - 5Y6/3, de textura arenosa y con presencia de rocas.

Estado de marea: Flujo

* 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

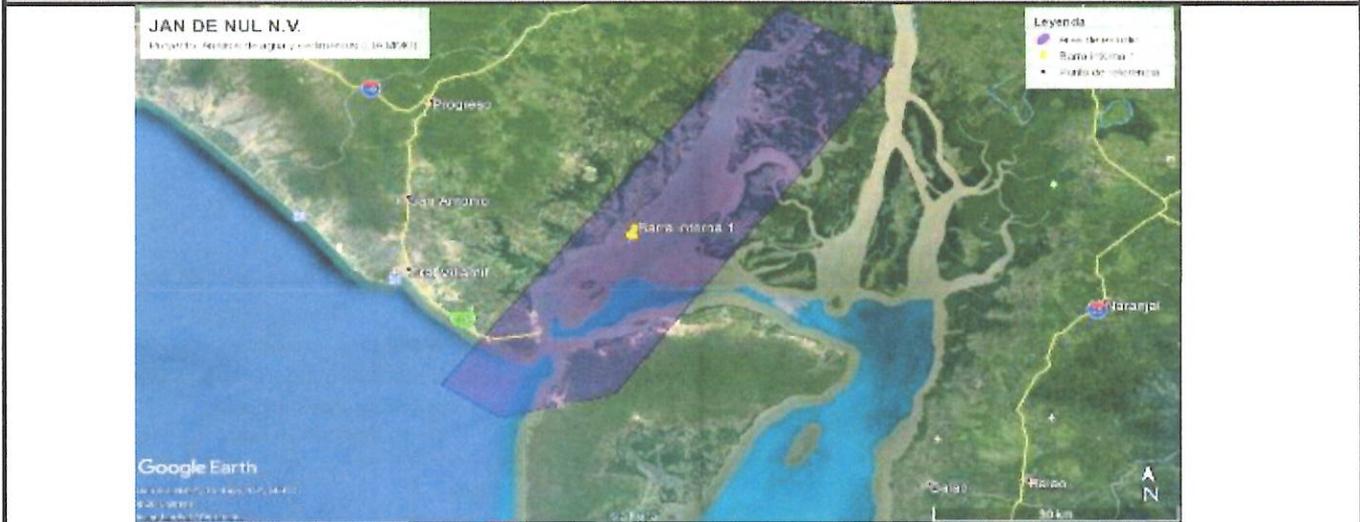


PROYECTO:	Análisis de sedimentos EIA MIMG	TÉCNICO:	Erick Moreno , Paúl Cabascango,
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia: Guayas, Cantón: Guayaquil, Parroquia: Posorja, Sector: Barra interna 1		

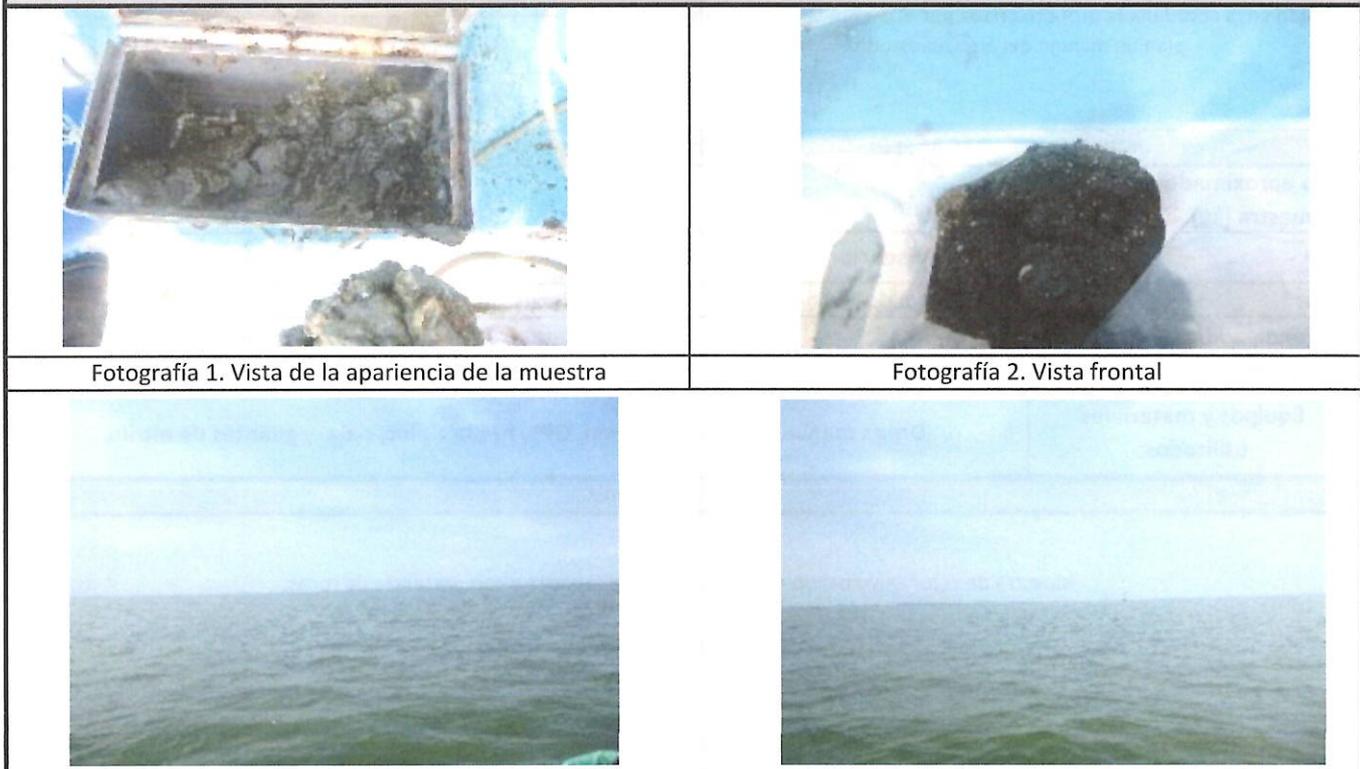
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - FLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1912386-S003 R		
			Coordenadas:	17 M	E N	595020 9712987
Fecha de muestreo y hora:	16/12/2019	10:40:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10440		
Fecha de emisión:	25/12/2019		Análisis completado:	25/12/2019		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



RE-CAMP-03

Rev. 1.5

Pág. 2 de 2

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

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: Análisis de Sedimento - EIA MIMG

Muestra Recibida: 17-dic.-19

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Sedimento

Análisis Completado: 02-ene.-20

Número reporte Gruentec: 1912386-S004 R

Fecha de Emisión: 02-ene.-20

Fecha de revisión: 03-ene.-20

Suplemento al informe de ensayo 1912386-S004**

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - FLUJO	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	16-dic.-19	
No. Reporte Gruentec:	1912386-S004	
Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito		
Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:		
pH ^(1,2)	8.0	EPA 9045 D / MM-AG/S-01
Conductividad μ S/cm ^(1,2)	12330	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Parámetros Generales en Sedimentos:		
Humedad % ^(1,2)	41.2	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Metales en peso seco:		
Cromo Hexavalente mg/kg ^(1,2)	<1	EPA 7196A / MM-AG/S-38
Hierro % ^(1,2)	<0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/kg ^(1,2)	1.0	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)	4.7	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/kg ^(1,2)	6.6	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/kg ^(1,2)	10	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)	4.6	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)	19	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en peso seco:		
Acenaftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Acenafteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Antraceno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(a)pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(b)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Benzo(k)fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Criseno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Dibenzo(a,h)antraceno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fenantreno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoranteno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Fluoreno mg/kg *	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Indeno(1,2,3 c,d) pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Naftaleno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Pireno mg/kg ^(1,2)	<0.1	EPA 8270 D / MM-S-22
Parámetros Orgánicos en peso seco:		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg ^(1,2)	<50	EPA 8015 D / MM-S-23

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad en sólidos = 11%; Cromo Hexavalente en suelo = 8%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; HAP Sedimento = 30%; TPH sedimento = 25%

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

**En el reporte de análisis, se agrega el parámetro Hierro

Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

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

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

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimento-EIA MIMG	TÉCNICO:	Erick Moreno , Paúl Cabascango
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia: Guayas, Cantón: Guayaquil, Parroquia: Posorja, Sector: Barra interna 2		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - FLUJO		Número de reporte Gruentec:	JDN-1912386-S004 R		
			Coordenadas:	17 M	E N	607751 9732248
Fecha de muestreo y hora:	16/12/2019	11:40:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	10440		
Fecha de emisión:	02/01/2020		Análisis completado:	02/01/2020		
Fecha de revisión:	03/01/2020					

METODOLOGÍA

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

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

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
	El monitoreo fue realizado en alta mar, la muestra de sedimento fue tomada en la coordenada proporcionada por el cliente según indica su plan de manejo del área en estudio.	Lluvia
Humedad		Medio
Viento		Alto
Otras		N/A

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

Peso aproximado de la muestra (kg)	1		
Olor	Ausencia	Raíces	Ausencia
Color*	Olivo pálido - 5Y6/3	Piedras/Rocas	Ausencia
Profundidad (m)	13	Textura	Arenoso
Humedad	Presencia	Compacto o Disgregado	Disgregado

Equipos y materiales utilizados:

Draga manual de tipo Van Veen, GPS, funda ziploc, pala y guantes de nitrilo.

OBSERVACIONES

Muestra de color Olivo pálido - 5Y6/3, de textura arenosa.

Estado de marea: Flujo

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

RE-CAMP_03

Rev. 1.5

Pág. 1 de 2

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

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE - SUELOS/SEDIMENTOS



PROYECTO:	Análisis de sedimento-EIA MIMG	TÉCNICO:	Erick Moreno , Paúl Cabascango
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V		
DIRECCIÓN:	Provincia: Guayas, Cantón: Guayaquil, Parroquia: Posorja, Sector: Barra interna 2		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
ID muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - FLUJO	Número de reporte Gruentec:	JDN-1912386-S004 R
		Coordenadas:	17 M E 607751 ± 3 N 9732248
Fecha de muestreo y hora:	16/12/2019 11:40:00	Datum:	WGS84
		Cadena Custodia N°:	10440
Fecha de emisión:	02/01/2020	Análisis completado:	02/01/2020

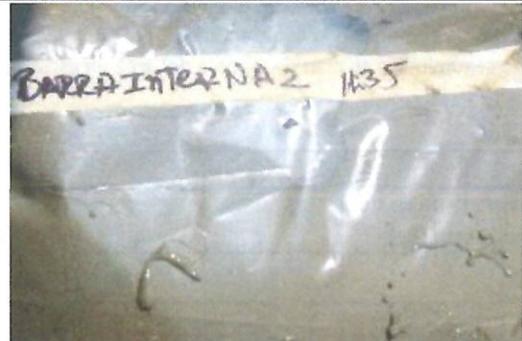
MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista de la apariencia de la muestra



Fotografía 2. Vista frontal



Fotografía 3. Vista panorámica

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones