

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: EIA MIMG

Muestra Recibida: 12-ene.-21

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Natural

Análisis Completado: 25-ene.-21

Número reporte Gruentec: 2101107-AG005

Fecha de Emisión: 26-ene.-21

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ BARRA INTERNA 1 - REFLUJO	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua marina y de estuario Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA ^{a1)}	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	12-ene.-21		
No. Reporte Gruentec:	2101107-AG005		
Parámetros de campo:			
pH ^(1,2,3)	8.1	6.5 - 9.5	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad en Campo $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2,3)	44700	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Temperatura $^{\circ}\text{C}$ ^(1,2,3)	27.0	N/A	SM 2550 / MM-AG-43
Oxígeno disuelto mg/l ^(1,2,3)	6.7	N/A	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Oxígeno saturación % ^(1,2,3)	87.7	> 60	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Parámetros realizados en el Laboratorio			
Físico Químico:			
Salinidad ‰ ^{(1,2) ^}	32	N/A	EPA 9050 A/Cálculo
Turbidez FAU/NTU ^{(1,2) ^}	12	N/A	HACH 8237 / MM-AG-04
Aniones y No Metales:			
Nitrito mg/l ^{(1,2) ^}	<2.5 ¹⁾	200	EPA 300.1 / MM-AG-37
Parámetros Orgánicos:			
Aceites y Grasas mg/l ^{(1,2) ^}	<0.3	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Fenoles mg/l ^{(1,2) ^}	<0.02 ¹⁾	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/l ^{(1,2) ^}	<0.3	0.5	EPA 8015 D / MM-AG-23
Sustancias Tensoactivas mg/l ^{(1,2) ^}	<0.4 ¹⁾	0.5	SM 5540 / MM-AG-26
Metales totales:			
Aluminio mg/l ^{(1,2) ^}	<0.2 ^{1) q)}	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l ^{(1,2) ^}	<0.01 ^{1) q)}	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l ^{(1,2) ^}	0.024 ^{1) q)}	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l ^{(1,2) ^}	<0.002 ^{1) q)}	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l ^{(1,2) ^}	<0.002 ^{1) q)}	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l ^{(1,2) ^}	<0.1 ^{1) q)}	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l ^{(1,2) ^}	<0.004 ^{1) q)}	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l ^{(1,2) ^}	<0.4 ^{1) q)}	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l ^{(1,2) ^}	<0.01 ^{1) q)}	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39



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: EIA MIMG

Muestra Recibida: 12-ene.-21

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Natural

Análisis Completado: 25-ene.-21

Número reporte Gruentec: 2101107-AG005

Fecha de Emisión: 26-ene.-21

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ BARRA INTERNA 1 - REFLUJO	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua marina y de estuario Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA ^{a1)}	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	12-ene.-21		
No. Reporte Gruentec:	2101107-AG005		
Metales totales:			
Mercurio mg/l ^{(1,2) ^}	<0.002 ^{l2) q)}	0.0001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Níquel mg/l ^{(1,2) ^}	<0.02 ^{l2) q)}	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l ^{(1,2) ^}	<0.01 ^{l2) q)}	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l ^{(1,2) ^}	<0.1 ^{l2) q)}	0.015	EPA 6020 B / MM-AG/S-39

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

⁽³⁾ Acreditación A2LA Cert. No.4290.01

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

Los ensayos marcados con (^) no están dentro del alcance de acreditación A2LA

N/A - No Aplica

a1) Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y estuarios.

l1) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 50X.

l2) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 20X.

q) Digestión : EPA 3005a

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito, exceptuando los

marcados con las letras r), s) ó t)

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Aceites y Grasas en Aguas = 10%; Conductividad en campo = 11%; Determinación de temperatura = 18%; Fenoles = 16%;

Metales en Agua = 18%; Oxígeno campo = 12%; Salinidad = 7%; Sustancias Tensoactivas = 11%; Turbidez = 15%;

Nitrito = 18%; TPH = 24%

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

QR code information

Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

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

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo como parte del informe. La identificación de la muestra, y el nombre del proyecto es información entregada por el cliente, Gruentec no se responsabiliza por la misma.

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA DE AGUA SIMPLE



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 aguas - 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. José Barba / Ing. Erick Moreno

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2101107-AG005
Fecha y hora de toma de muestra:	12/01/2021 - 13:00	Cadena de Custodia N°:	17895
Fecha de análisis completado (1):	16/01/2021	Fecha de emisión (2):	26/01/2021

Coordenadas geográficas (3):	17 M	E	595020	Error:	± 3 m
		N	9712987	Datum:	WGS84

METODOLOGÍA
<p>La toma de muestras de agua se basa en lo establecido en las normas y metodologías de referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Norma de Calidad Ambiental y Descargas de Efluentes: Recurso Agua, ANEXO 1, A.M. 097, LIBRO VI, TULSMA. - Norma Técnica para el Control de Descargas Líquidas (NT002). Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito. - Métodos Estándar, Edición 23, 2017. Capítulo 1060. Recolección y conservación de muestras, Método estándar para el análisis de agua y aguas residuales. - Norma ISO 5667:2006-01. Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo. - Norma ISO 5667:2006-05. Guía sobre muestreo de agua potable de obras de tratamiento y sistemas de distribución por tuberías. - Norma ISO 5667:2006-06. Guía sobre muestreo de ríos y arroyos. - Norma ISO 5667:2006-09. Guía sobre muestreo de aguas marinas. - NTE INEN 1108:2014-01. Agua potable. Requisitos. - NTE INEN 2169:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, manejo y conservación de muestras. - NTE INEN 2176:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, técnicas de muestreo.

TIPO DE MUESTRA					
Matriz de la muestra:	Agua marina				
Facilidades del sitio de toma de muestra:	Sitio accesible en transporte marino.				
Tipo de descarga:	Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día):	Tipo de cuerpo receptor al cual se descarga:	Tipo de tratamiento (físico, químico, biológico):	Tiempo de tratamiento por día (horas):	Días de operación por semana:
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

SITIO DE MUESTREO						
Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra						
Muestra de agua superficial marina tomada en la denomina zona de Barra Interna 1, según las coordenadas proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA.						
Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)	Lluvia:	Ausencia	Humedad:	Medio	Viento:	Medio

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2101107-AG005
--------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	-------------------

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

Olor	Ausencia	Sólidos suspendidos	Ausencia
Color	Ausencia	Materia flotante	Ausencia
Espuma	Ausencia	Aceites y grasas	Ausencia
Turbidez	Ausencia	Otro (algas, etc.)	Ausencia

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS

Equipos utilizados:			Parámetro:	Valor del estándar:				Observaciones:
Equipos:	Sondas:	Hora:						
MULP 18	ELEC 130	6:40	pH [N/A]:	7 ≈	7.07	8 ≈	8.03	Verificación del parámetro pH
MULP 18	ELEC 114	6:40	Conductividad [µS/cm]:	1000 ≈	1005	1412 ≈	1410	Verificación del parámetro Conductividad
MULP 18	N/A	6:40	Temperatura [°C]:	OK				Verificación del parámetro Temperatura
MULP 18	ELEC 164	6:40	Oxígeno de Saturación [%]:	100 ≈			97.7	Verificación del parámetro Oxígeno de Saturación

MEDICIÓN DE PARAMETROS IN SITU⁽⁵⁾

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado
pH	-	8.13	8.17	Turbidez	[NTU]	n.d.	n.d.
Conductividad	[uS/cm]	44700	44800	Oxígeno Disuelto	[mg/l]	6.73	6.75
Temperatura muestra	[°C]	26.8	26.9	% Saturación Oxígeno	[%]	87.7	88
Temperatura muestra corregida ⁽⁶⁾	[°C]	27	27.1	Potencial Redox	[mV]	n.d.	n.d.
Temperatura ambiente	[°C]	n.d.	n.d.	Cloro residual libre	[mg/l]	n.d.	n.d.
Caudal	[l/s]	n.d.	n.d.	Cloro residual total	[mg/l]	n.d.	n.d.
Sulfuro	[mg/l]	n.d.	n.d.	Color	[Pt Co]	n.d.	n.d.

Medición de caudal:

N/A

Observaciones:

- * Parámetro de caudal no solicitado por el cliente.
- * Oxígeno disuelto medido directamente de la fuente de agua.
- * Estado de la marea: Reflujo

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Percepción del técnico a cargo)

Especificar apariencia de la muestra:

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

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

Hidróxido de sodio NaOH 6M			NaOH 6M + Acetato de Zinc ZnC ₄ H ₆ O ₄ 2N	Ácido fosfórico H ₃ PO ₄ (c)	Ácido nítrico HNO ₃ (c)	Ácido sulfúrico H ₂ SO ₄ 1:1		
Sustancias tensoactivas	Cromo hexavalente	Cianuro	Sulfuro	Fenoles	Metales	Nitrógeno total Kjeldahl	Amonio	DQO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Criterio de toma de muestra

La ubicación del punto de toma de muestra, el tipo de muestra, y la frecuencia y/o fecha de toma de muestra ha sido definida por el cliente.

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) Datos crudos de la muestra, obtenidos del equipo de medición.
 - (6) Corrección del parámetro en función del termómetro patrón.
- N/A: no aplica ; n.d.: no determinado

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2101107-AG005



FOTOGRAFÍAS DE LA TOMA DE MUESTRA



ING. ISABEL ESTRELLA
Gerente de Operaciones

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: EIA MIMG

Muestra Recibida: 12-ene.-21

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Natural

Análisis Completado: 25-ene.-21

Número reporte Gruentec: 2101107-AG006

Fecha de Emisión: 26-ene.-21

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua marina y de estuario Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA ^{a1)}	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	12-ene.-21		
No. Reporte Gruentec:	2101107-AG006		
Parámetros de campo:			
pH ^(1,2,3)	7.8	6.5 - 9.5	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad en Campo $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2,3)	44100	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Temperatura $^{\circ}\text{C}$ ^(1,2,3)	29.0	N/A	SM 2550 / MM-AG-43
Oxígeno disuelto mg/l ^(1,2,3)	6.1	N/A	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Oxígeno saturación % ^(1,2,3)	79.9	> 60	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Parámetros realizados en el Laboratorio			
Físico Químico:			
Salinidad ‰ ^{(1,2) ^}	32	N/A	EPA 9050 A/Cálculo
Turbidez FAU/NTU ^{(1,2) ^}	13	N/A	HACH 8237 / MM-AG-04
Aniones y No Metales:			
Nitrito mg/l ^{(1,2) ^}	<2.5 ¹⁾	200	EPA 300.1 / MM-AG-37
Parámetros Orgánicos:			
Aceites y Grasas mg/l ^{(1,2) ^}	<0.3	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Fenoles mg/l ^{(1,2) ^}	<0.02 ¹⁾	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/l ^{(1,2) ^}	<0.3	0.5	EPA 8015 D / MM-AG-23
Sustancias Tensoactivas mg/l ^{(1,2) ^}	<0.4 ¹⁾	0.5	SM 5540 / MM-AG-26
Metales totales:			
Aluminio mg/l ^{(1,2) ^}	<0.2 ^{1) q)}	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l ^{(1,2) ^}	<0.01 ^{1) q)}	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l ^{(1,2) ^}	0.045 ^{1) q)}	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l ^{(1,2) ^}	<0.002 ^{1) q)}	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l ^{(1,2) ^}	<0.002 ^{1) q)}	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l ^{(1,2) ^}	<0.1 ^{1) q)}	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l ^{(1,2) ^}	<0.004 ^{1) q)}	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l ^{(1,2) ^}	<0.4 ^{1) q)}	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l ^{(1,2) ^}	<0.01 ^{1) q)}	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39



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: EIA MIMG

Muestra Recibida: 12-ene.-21

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Natural

Análisis Completado: 25-ene.-21

Número reporte Gruentec: 2101107-AG006

Fecha de Emisión: 26-ene.-21

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua marina y de estuario Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA ^{a1)}	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	12-ene.-21		
No. Reporte Gruentec:	2101107-AG006		
Metales totales:			
Mercurio mg/l ^{(1,2) ^}	<0.002 ^(2) q)	0.0001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Níquel mg/l ^{(1,2) ^}	<0.02 ^(2) q)	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l ^{(1,2) ^}	<0.01 ^(2) q)	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l ^{(1,2) ^}	<0.1 ^(2) q)	0.015	EPA 6020 B / MM-AG/S-39

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

⁽³⁾ Acreditación A2LA Cert. No.4290.01

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

Los ensayos marcados con (^) no están dentro del alcance de acreditación A2LA

N/A - No Aplica

a1) Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y estuarios.

l1) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 50X.

l2) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 20X.

q) Digestión : EPA 3005a

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito, exceptuando los

marcados con las letras r), s) ó t)

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Aceites y Grasas en Aguas = 10%; Conductividad en campo = 11%; Determinación de temperatura = 18%; Fenoles = 16%;

Metales en Agua = 18%; Oxígeno campo = 12%; Salinidad = 7%; Sustancias Tensioactivas = 11%; Turbidez = 15%;

Nitrito = 18%; TPH = 24%

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

GRUENTEC
CÍA. LTDA.
CALLE 12 N. Y CALLE 13 E. Y CALLE 14 E. Y CALLE 15 E. Y CALLE 16 E. Y CALLE 17 E. Y CALLE 18 E. Y CALLE 19 E. Y CALLE 20 E. Y CALLE 21 E. Y CALLE 22 E. Y CALLE 23 E. Y CALLE 24 E. Y CALLE 25 E. Y CALLE 26 E. Y CALLE 27 E. Y CALLE 28 E. Y CALLE 29 E. Y CALLE 30 E. Y CALLE 31 E. Y CALLE 32 E. Y CALLE 33 E. Y CALLE 34 E. Y CALLE 35 E. Y CALLE 36 E. Y CALLE 37 E. Y CALLE 38 E. Y CALLE 39 E. Y CALLE 40 E. Y CALLE 41 E. Y CALLE 42 E. Y CALLE 43 E. Y CALLE 44 E. Y CALLE 45 E. Y CALLE 46 E. Y CALLE 47 E. Y CALLE 48 E. Y CALLE 49 E. Y CALLE 50 E. Y CALLE 51 E. Y CALLE 52 E. Y CALLE 53 E. Y CALLE 54 E. Y CALLE 55 E. Y CALLE 56 E. Y CALLE 57 E. Y CALLE 58 E. Y CALLE 59 E. Y CALLE 60 E. Y CALLE 61 E. Y CALLE 62 E. Y CALLE 63 E. Y CALLE 64 E. Y CALLE 65 E. Y CALLE 66 E. Y CALLE 67 E. Y CALLE 68 E. Y CALLE 69 E. Y CALLE 70 E. Y CALLE 71 E. Y CALLE 72 E. Y CALLE 73 E. Y CALLE 74 E. Y CALLE 75 E. Y CALLE 76 E. Y CALLE 77 E. Y CALLE 78 E. Y CALLE 79 E. Y CALLE 80 E. Y CALLE 81 E. Y CALLE 82 E. Y CALLE 83 E. Y CALLE 84 E. Y CALLE 85 E. Y CALLE 86 E. Y CALLE 87 E. Y CALLE 88 E. Y CALLE 89 E. Y CALLE 90 E. Y CALLE 91 E. Y CALLE 92 E. Y CALLE 93 E. Y CALLE 94 E. Y CALLE 95 E. Y CALLE 96 E. Y CALLE 97 E. Y CALLE 98 E. Y CALLE 99 E. Y CALLE 100 E.

Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

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

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo como parte del informe. La identificación de la muestra, y el nombre del proyecto es información entregada por el cliente, Gruentec no se responsabiliza por la misma.

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA DE AGUA SIMPLE



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 aguas - 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. José Barba / Ing. Erick Moreno

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2101107-AG006
Fecha y hora de toma de muestra:	12/01/2021 - 12:00	Cadena de Custodia N°:	17895
Fecha de análisis completado (1):	16/01/2021	Fecha de emisión (2):	26/01/2021

Coordenadas geográficas (3):	17 M	E	607751	Error:	± 3 m
		N	9732248	Datum:	WGS84

METODOLOGÍA
La toma de muestras de agua se basa en lo establecido en las normas y metodologías de referencia: - Norma de Calidad Ambiental y Descargas de Efluentes: Recurso Agua, ANEXO 1, A.M. 097, LIBRO VI, TULSMA. - Norma Técnica para el Control de Descargas Líquidas (NT002). Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito. - Métodos Estándar, Edición 23, 2017. Capítulo 1060. Recolección y conservación de muestras, Método estándar para el análisis de agua y aguas residuales. - Norma ISO 5667:2006-01. Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo. - Norma ISO 5667:2006-05. Guía sobre muestreo de agua potable de obras de tratamiento y sistemas de distribución por tuberías. - Norma ISO 5667:2006-06. Guía sobre muestreo de ríos y arroyos. - Norma ISO 5667:2006-09. Guía sobre muestreo de aguas marinas. - NTE INEN 1108:2014-01. Agua potable. Requisitos. - NTE INEN 2169:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, manejo y conservación de muestras. - NTE INEN 2176:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, técnicas de muestreo.

TIPO DE MUESTRA					
Matriz de la muestra:	Agua marina				
Facilidades del sitio de toma de muestra:	Sitio accesible en transporte marino.				
Tipo de descarga:	Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día):	Tipo de cuerpo receptor al cual se descarga:	Tipo de tratamiento (físico, químico, biológico):	Tiempo de tratamiento por día (horas):	Días de operación por semana:
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

SITIO DE MUESTREO						
Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra						
Muestra de agua superficial marina tomada en la denomina zona de Barra Interna 2, según las coordenadas proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA.						
Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)	Lluvia:	Ausencia	Humedad:	Medio	Viento:	Medio

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2101107-AG006
-------------------------------	------------------------------------	--------------------------	-------------------

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

Olor	Ausencia	Sólidos suspendidos	Presencia
Color	Ausencia	Materia flotante	Ausencia
Espuma	Ausencia	Aceites y grasas	Ausencia
Turbidez	Presencia	Otro (algas, etc.)	Ausencia

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS

Equipos utilizados:			Parámetro:	Valor del estándar:				Observaciones:
Equipos:	Sondas:	Hora:						
MULP 18	ELEC 130	6:40	pH [N/A]:	7 ≈	7.07	8 ≈	8.03	Verificación del parámetro pH
MULP 18	ELEC 114	6:40	Conductividad [µS/cm]:	1000 ≈	1005	1412 ≈	1410	Verificación del parámetro Conductividad
MULP 18	N/A	6:40	Temperatura [°C]:	OK				Verificación del parámetro Temperatura
MULP 18	ELEC 164	6:40	Oxígeno de Saturación [%]:	100 ≈			97.7	Verificación del parámetro Oxígeno de Saturación

MEDICIÓN DE PARAMETROS IN SITU₍₅₎

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado
pH	-	7.77	7.80	Turbidez	[NTU]	n.d.	n.d.
Conductividad	[uS/cm]	44100	44100	Oxígeno Disuelto	[mg/l]	6.09	6.11
Temperatura muestra	[°C]	28.8	28.8	% Saturación Oxígeno	[%]	79.9	80.2
Temperatura muestra corregida ₍₆₎	[°C]	29	29	Potencial Redox	[mV]	n.d.	n.d.
Temperatura ambiente	[°C]	n.d.	n.d.	Cloro residual libre	[mg/l]	n.d.	n.d.
Caudal	[l/s]	n.d.	n.d.	Cloro residual total	[mg/l]	n.d.	n.d.
Sulfuro	[mg/l]	n.d.	n.d.	Color	[Pt Co]	n.d.	n.d.

Medición de caudal:

N/A

Observaciones:

- * Parámetro de caudal no solicitado por el cliente.
- * Oxígeno disuelto medido directamente de la fuente de agua.
- * Estado de la marea: Reflujo

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Percepción del técnico a cargo)

Especificar apariencia de la muestra:
Muestra con presencia baja de turbidez y sólidos.

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

Hidróxido de sodio NaOH 6M			NaOH 6M + Acetato de Zinc ZnC ₄ H ₆ O ₄ 2N	Ácido fosfórico H ₃ PO ₄ (c)	Ácido nítrico HNO ₃ (c)	Ácido sulfúrico H ₂ SO ₄ 1:1		
Sustancias tensoactivas	Cromo hexavalente	Cianuro	Sulfuro	Fenoles	Metales	Nitrógeno total Kjeldahl	Amonio	DQO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Criterio de toma de muestra

La ubicación del punto de toma de muestra, el tipo de muestra, y la frecuencia y/o fecha de toma de muestra ha sido definida por el cliente.

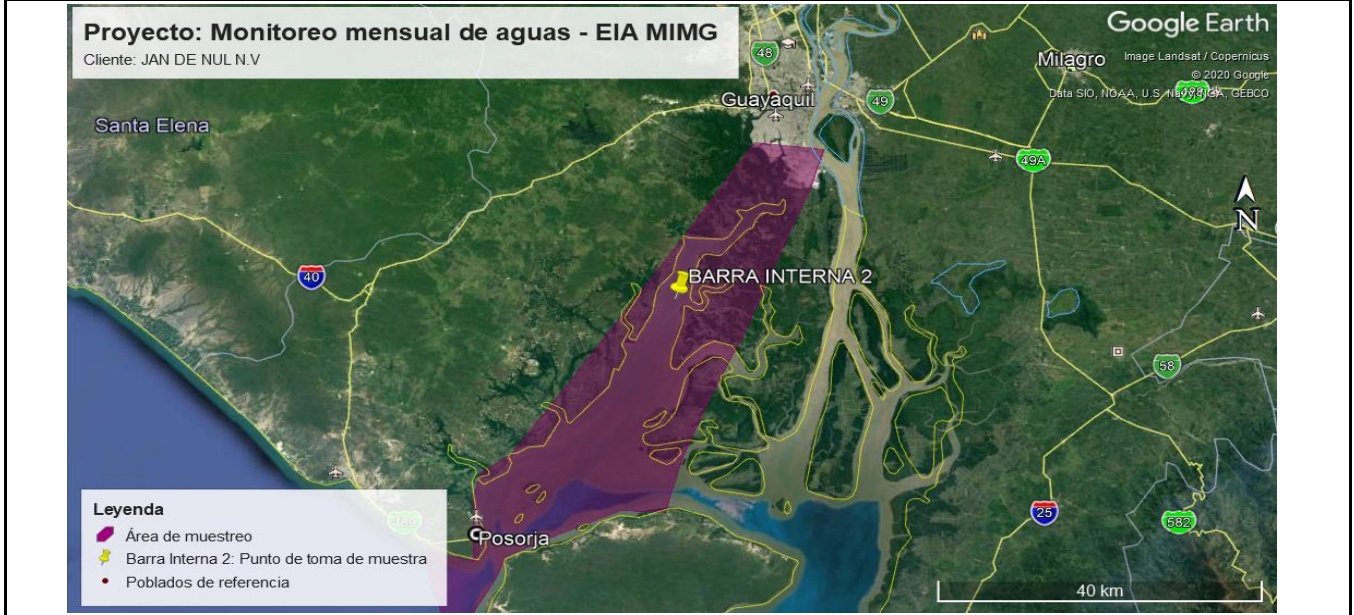
Notas:

- (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) Datos crudos de la muestra, obtenidos del equipo de medición.
 - (6) Corrección del parámetro en función del termómetro patrón.
- N/A: no aplica ; n.d.: no determinado

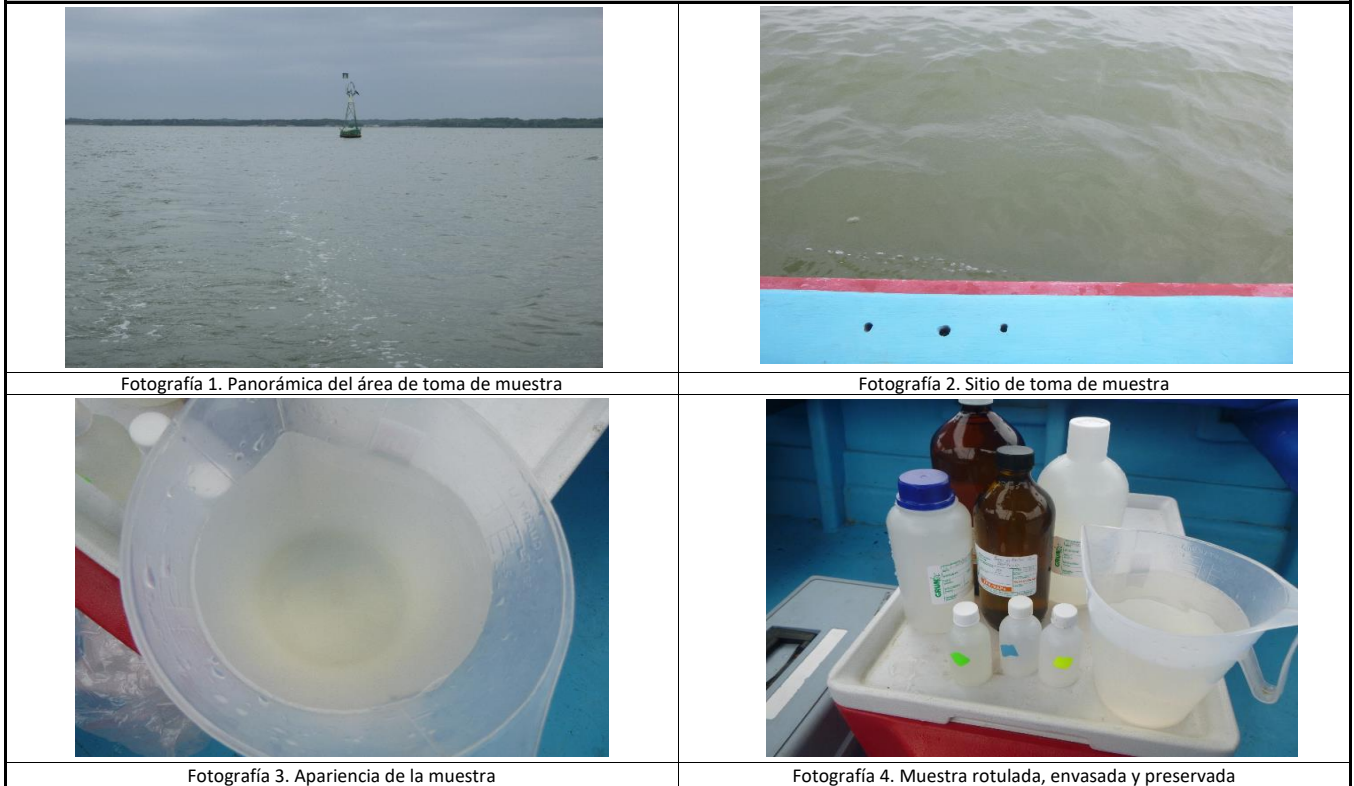
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2101107-AG006
-------------------------------	------------------------------------	--------------------------	-------------------

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DE LA TOMA DE MUESTRA



01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

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: EIA MIMG

Muestra Recibida: 12-ene.-21

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Natural

Análisis Completado: 25-ene.-21

Número reporte Gruentec: 2101107-AG004

Fecha de Emisión: 26-ene.-21

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPÓSITO-REFLUJO	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua marina y de estuario Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA ^{a1)}	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	12-ene.-21		
No. Reporte Gruentec:	2101107-AG004		
Parámetros de campo:			
pH ^(1,2,3)	8.2	6.5 - 9.5	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad en Campo $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2,3)	43500	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Temperatura $^{\circ}\text{C}$ ^(1,2,3)	28.7	N/A	SM 2550 / MM-AG-43
Oxígeno disuelto mg/l ^(1,2,3)	6.6	N/A	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Oxígeno saturación % ^(1,2,3)	85.4	> 60	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Parámetros realizados en el Laboratorio			
Físico Químico:			
Salinidad ‰ ^{(1,2) ^}	31	N/A	EPA 9050 A/Cálculo
Turbidez FAU/NTU ^{(1,2) ^}	8	N/A	HACH 8237 / MM-AG-04
Aniones y No Metales:			
Nitrito mg/l ^{(1,2) ^}	<2.5 ¹⁾	200	EPA 300.1 / MM-AG-37
Parámetros Orgánicos:			
Aceites y Grasas mg/l ^{(1,2) ^}	<0.3	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Fenoles mg/l ^{(1,2) ^}	<0.02 ¹⁾	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/l ^{(1,2) ^}	<0.3	0.5	EPA 8015 D / MM-AG-23
Sustancias Tensoactivas mg/l ^{(1,2) ^}	<0.4 ¹⁾	0.5	SM 5540 / MM-AG-26
Metales totales:			
Aluminio mg/l ^{(1,2) ^}	<0.2 ^{1) q)}	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l ^{(1,2) ^}	<0.01 ^{1) q)}	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l ^{(1,2) ^}	0.021 ^{1) q)}	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l ^{(1,2) ^}	<0.002 ^{1) q)}	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l ^{(1,2) ^}	<0.002 ^{1) q)}	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l ^{(1,2) ^}	<0.1 ^{1) q)}	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l ^{(1,2) ^}	<0.004 ^{1) q)}	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l ^{(1,2) ^}	<0.4 ^{1) q)}	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l ^{(1,2) ^}	<0.01 ^{1) q)}	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39



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: EIA MIMG

Muestra Recibida: 12-ene.-21

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Natural

Análisis Completado: 25-ene.-21

Número reporte Gruentec: 2101107-AG004

Fecha de Emisión: 26-ene.-21

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DE DEPOSITO-REFLUJO	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua marina y de estuario Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA ^{a1)}	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	12-ene.-21		
No. Reporte Gruentec:	2101107-AG004		
Metales totales:			
Mercurio mg/l ^{(1,2) ^}	<0.002 ^(2) q)	0.0001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Níquel mg/l ^{(1,2) ^}	<0.02 ^(2) q)	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l ^{(1,2) ^}	<0.01 ^(2) q)	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l ^{(1,2) ^}	<0.1 ^(2) q)	0.015	EPA 6020 B / MM-AG/S-39

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

⁽³⁾ Acreditación A2LA Cert. No.4290.01

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

Los ensayos marcados con (^) no están dentro del alcance de acreditación A2LA

N/A - No Aplica

a1) Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y estuarios.

l1) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 50X.

l2) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 20X.

q) Digestión : EPA 3005a

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito, exceptuando los

marcados con las letras r), s) ó t)

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Aceites y Grasas en Aguas = 10%; Conductividad en campo = 11%; Determinación de temperatura = 18%; Fenoles = 16%;

Metales en Agua = 18%; Oxígeno campo = 12%; Salinidad = 7%; Sustancias Tensioactivas = 11%; Turbidez = 15%;

Nitrito = 18%; TPH = 24%

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

GRUENTEC
GRUENTEC S.A. - QUITO, ECUADOR
 CARRERA 10 N° 1000 - TEL: 0969478880
 WWW.GRUENTEC.COM

Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

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

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo como parte del informe. La identificación de la muestra, y el nombre del proyecto es información entregada por el cliente, Gruentec no se responsabiliza por la misma.

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

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA DE AGUA SIMPLE



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 aguas - 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. José Barba / Ing. Erick Moreno

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DEPOSITO - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2101107-AG004
Fecha y hora de toma de muestra:	12/01/2021 - 14:30	Cadena de Custodia N°:	17895
Fecha de análisis completado (1):	16/01/2021	Fecha de emisión (2):	26/01/2021

Coordenadas geográficas (3):	17 M	E	581725	Error:	± 3 m
		N	9690243	Datum:	WGS84

METODOLOGÍA
La toma de muestras de agua se basa en lo establecido en las normas y metodologías de referencia: - Norma de Calidad Ambiental y Descargas de Efluentes: Recurso Agua, ANEXO 1, A.M. 097, LIBRO VI, TULSMA. - Norma Técnica para el Control de Descargas Líquidas (NT002). Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito. - Métodos Estándar, Edición 23, 2017. Capítulo 1060. Recolección y conservación de muestras, Método estándar para el análisis de agua y aguas residuales. - Norma ISO 5667:2006-01. Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo. - Norma ISO 5667:2006-05. Guía sobre muestreo de agua potable de obras de tratamiento y sistemas de distribución por tuberías. - Norma ISO 5667:2006-06. Guía sobre muestreo de ríos y arroyos. - Norma ISO 5667:2006-09. Guía sobre muestreo de aguas marinas. - NTE INEN 1108:2014-01. Agua potable. Requisitos. - NTE INEN 2169:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, manejo y conservación de muestras. - NTE INEN 2176:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, técnicas de muestreo.

TIPO DE MUESTRA					
Matriz de la muestra:	Agua marina				
Facilidades del sitio de toma de muestra:	Sitio accesible en transporte marino.				
Tipo de descarga:	Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día):	Tipo de cuerpo receptor al cual se descarga:	Tipo de tratamiento (físico, químico, biológico):	Tiempo de tratamiento por día (horas):	Días de operación por semana:
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

SITIO DE MUESTREO						
Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra						
Muestra de agua superficial marina tomada en altamar en el área de Zona de Depósito, según las coordenadas proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA.						
Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)	Lluvia:	Ausencia	Humedad:	Medio	Viento:	Medio

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DEPOSITO - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2101107-AG004

APARIENCIA DE LA MUESTRA ⁽⁴⁾ (Ausencia o Presencia)			
Olor	Ausencia	Sólidos suspendidos	Presencia
Color	Ausencia	Materia flotante	Ausencia
Espuma	Ausencia	Aceites y grasas	Ausencia
Turbidez	Ausencia	Otro (algas, etc.)	Ausencia

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS								
Equipos utilizados:			Parámetro:	Valor del estándar:				Observaciones:
Equipos:	Sondas:	Hora:						
MULP 18	ELEC 130	6:40	pH [N/A]:	7 ≈	7.07	8 ≈	8.03	Verificación del parámetro pH
MULP 18	ELEC 114	6:40	Conductividad [µS/cm]:	1000 ≈	1005	1412 ≈	1410	Verificación del parámetro Conductividad
MULP 18	N/A	6:40	Temperatura [°C]:	OK				Verificación del parámetro Temperatura
MULP 18	ELEC 164	6:40	Oxígeno de Saturación [%]:	100 ≈	97.7			Verificación del parámetro Oxígeno de Saturación

MEDICIÓN DE PARAMETROS IN SITU⁽⁵⁾

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado
pH	-	8.15	8.19	Turbidez	[NTU]	n.d.	n.d.
Conductividad	[uS/cm]	43500	43500	Oxígeno Disuelto	[mg/l]	6.55	6.57
Temperatura muestra	[°C]	28.5	28.5	% Saturación Oxígeno	[%]	85.4	85.7
Temperatura muestra corregida ⁽⁶⁾	[°C]	28.7	28.7	Potencial Redox	[mV]	n.d.	n.d.
Temperatura ambiente	[°C]	n.d.	n.d.	Cloro residual libre	[mg/l]	n.d.	n.d.
Caudal	[l/s]	n.d.	n.d.	Cloro residual total	[mg/l]	n.d.	n.d.
Sulfuro	[mg/l]	n.d.	n.d.	Color	[Pt Co]	n.d.	n.d.

Medición de caudal:

N/A

Observaciones:

- * Parámetro de caudal no solicitado por el cliente.
- * Oxígeno disuelto medido directamente de la fuente de agua.
- * Estado de la marea: Reflujo

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Percepción del técnico a cargo)

Especificar apariencia de la muestra:

Muestra con presencia baja de sólidos.

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

Hidróxido de sodio NaOH 6M			NaOH 6M + Acetato de Zinc ZnC ₄ H ₆ O ₄ 2N	Ácido fosfórico H ₃ PO ₄ (c)	Ácido nítrico HNO ₃ (c)	Ácido sulfúrico H ₂ SO ₄ 1:1		
Sustancias tensoactivas	Cromo hexavalente	Cianuro	Sulfuro	Fenoles	Metales	Nitrógeno total Kjeldahl	Amonio	DQO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Criterio de toma de muestra

La ubicación del punto de toma de muestra, el tipo de muestra, y la frecuencia y/o fecha de toma de muestra ha sido definida por el cliente.

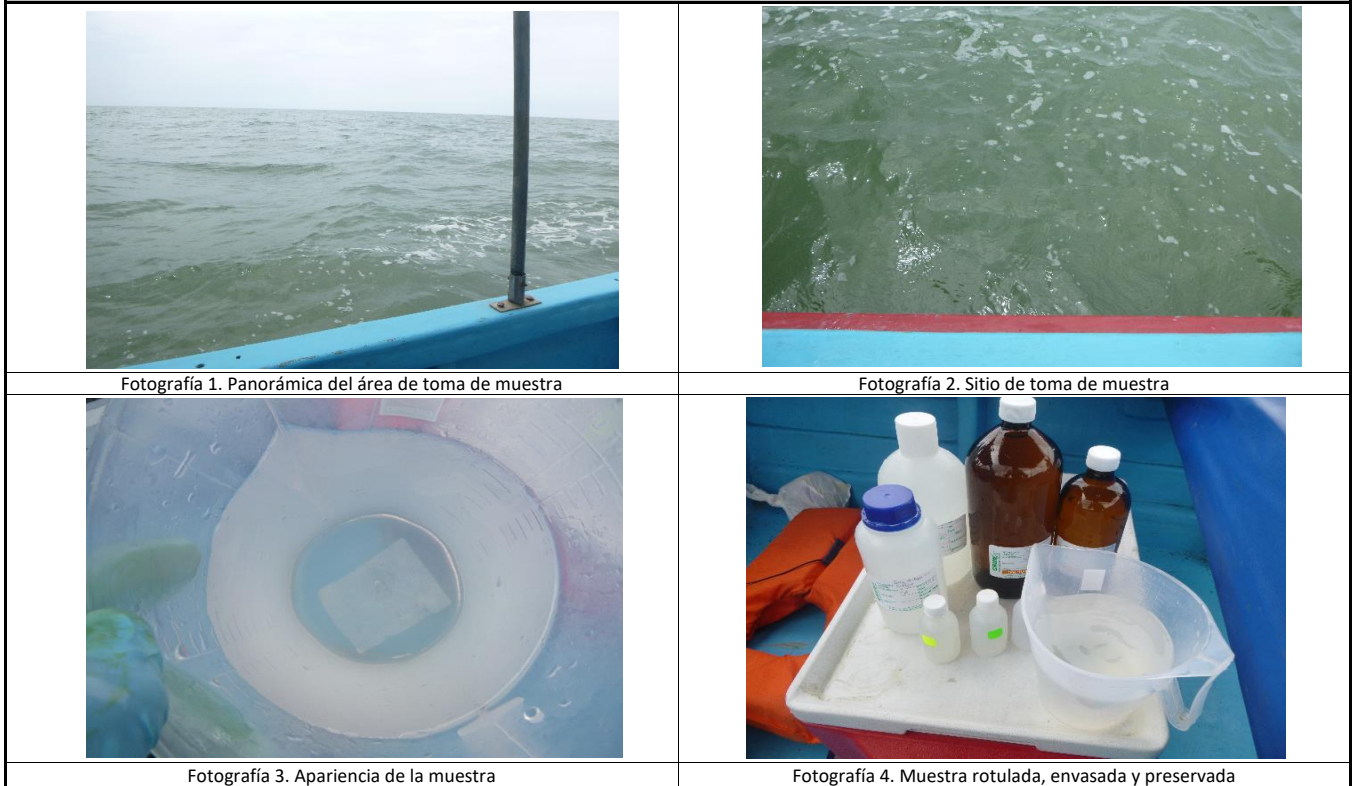
Notas:

- (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) Datos crudos de la muestra, obtenidos del equipo de medición.
 - (6) Corrección del parámetro en función del termómetro patrón.
- N/A: no aplica ; n.d.: no determinado

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
Identificación de la muestra:	EIA MIMG_ZONA DEPOSITO - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2101107-AG004



FOTOGRAFÍAS DE LA TOMA DE MUESTRA



0123456789 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones