

## 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 mensual de agua - EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 28-feb.-22

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua Natural - Superficial

**Análisis Completado:** 11-mar.-22

**Número reporte Gruentec:** 2202637-AG002

**Fecha de Emisión:** 14-mar.-22

<b>Identificación de la muestra:</b>	<b>EIA MING - BAJO PAOLA FLUJO</b>	<b>Límite Máximo Permisible</b> Tabla 2. Agua marina y de estuario Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>a1)</sup>	<b>Método Adaptado de Referencia / Método Interno</b>
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>26-feb.-22</b>		
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>2202637-AG002</b>		

<b>Parámetros de campo:</b>			
pH <sup>(1,3)</sup>	7.9	6.5 - 9.5	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Temperatura °C <sup>(1,3)</sup>	28.0	N/A	SM 2550 / MM-AG-43
Oxígeno disuelto mg/l <sup>(1,3)</sup>	4.8	N/A	SM 4500 O,G / MM-AG-03

<b>Parámetros realizados en el Laboratorio</b>			
<b>Físico Químico:</b>			
Salinidad ‰ <sup>(1)^</sup>	<4.5 <sup>(1)</sup>	N/A	EPA 9050 A/Cálculo
Turbidez FAU/NTU <sup>(1)^</sup>	281 <sup>(1)</sup>	N/A	HACH 8237 / MM-AG-04

<b>Parámetros Orgánicos:</b>			
Aceites y Grasas mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.3 <sup>(1)</sup>	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Fenoles mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.001	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.3	0.5	EPA 8015 D / MM-AG-23
Sustancias Tensoactivas mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.02	0.5	SM 5540 / MM-AG-26
Nitrógeno Total mg/l <sup>(1)^</sup>	<1	N/A	HACH 10071

<b>Metales totales:</b>			
Aluminio mg/l <sup>(1)^</sup>	11 <sup>(1)</sup>	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.001 <sup>(1)</sup>	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l <sup>(1)^</sup>	0.036 <sup>(1)</sup>	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.0002 <sup>(1)</sup>	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l <sup>(1)^</sup>	0.018 <sup>(1)</sup>	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l <sup>(1)^</sup>	0.0072 <sup>(1)</sup>	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l <sup>(1)^</sup>	9.8 <sup>(1)</sup>	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l <sup>(1)^</sup>	0.14 <sup>(1)</sup>	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.0002 <sup>(1)</sup>	0.0001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Níquel mg/l <sup>(1)^</sup>	0.006 <sup>(1)</sup>	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l <sup>(1)^</sup>	0.0017 <sup>(1)</sup>	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l <sup>(1)^</sup>	0.057 <sup>(1)</sup>	0.015	EPA 6020 B / MM-AG/S-39

**Registros y Acreditaciones:**

<sup>(1)</sup> Acreditación No. SAE LEN 05-008

<sup>(3)</sup> 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.

11) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 2X y digestión : EPA 3005a

r1) Parámetros realizados en el Laboratorio Sucursal Guayaquil

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito, exceptuando los marcados con las letras r1)

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Aceites y Grasas en Aguas = 24%; Determinación de temperatura = 18%; Fenoles = 16%; Metales en Agua = 18%; Nitrógeno

Total HACH = 30%; Oxígeno campo = 12%; Salinidad = 7%; Sustancias Tensoactivas = 11%; Turbidez = 15%; TPH = 28%

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

GRUENTEC  
ENVIRONMENTAL SERVICES  
C.A. S.A. SUCURSAL GUAYAQUIL  
CALLE 10 DE AGOSTO Y AV. BOLÍVAR  
T. (04) 261 11 11 ext. 1000  
V. (04) 261 11 11 ext. 1000  
E. info@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

Toma de muestra y mediciones in situ 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	
<b>EMPRESA:</b>	JAN DE NUL N.V
<b>ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:</b>	Empresa dedicada a la profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado.
<b>PROYECTO:</b>	Monitoreo mensual (EIA MIMG) - Análisis de agua.
<b>DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:</b>	Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, parroquia rural Posorja, Canal de Guayaquil, Bajo Paola
<b>TÉCNICO EMPRESA:</b>	Ing. Yaliza García
<b>TÉCNICO GRUENTEC:</b>	Ing. Michael Jaramillo/ Ing. Erick Moreno.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
<b>Identificación de la muestra:</b>	EIA MIMG_BAJO PAOLA - FLUJO	<b>Identificación Gruentec:</b>	JDN-2202637-AG002
<b>Fecha y hora de toma de muestra:</b>	26/02/2022 14:30	<b>Cadena de Custodia N°:</b>	22286
<b>Fecha de análisis completado (1):</b>	10/03/2022	<b>Fecha de emisión (2):</b>	14/03/2022

<b>Coordenadas geográficas (3):</b>	17 M	E	628863	<b>Error:</b>	± 3 m
		N	9734850	<b>Datum:</b>	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					
<b>Matriz de la muestra:</b>	Agua natural - superficial				
<b>Facilidades del sitio de toma de muestra:</b>	Punto de toma de muestra accesible en transporte marino.				
<b>Tipo de descarga:</b>	<b>Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día):</b>	<b>Tipo de cuerpo receptor al cual se descarga:</b>	<b>Tipo de tratamiento (físico, químico, biológico):</b>	<b>Tiempo de tratamiento por día (horas):</b>	<b>Días de operación por semana:</b>
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

SITIO DE MUESTREO						
<b>Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra</b>						
El muestreo fue realizado en la coordenada proporcionada por el cliente según como indica su plan de manejo ambiental. El área de donde se recolectó la muestra se denomina "Bajo Paola", la cual se encuentra aguas abajo del Río Guayas (canal de Guayaquil). * Oxígeno disuelto medido directamente de la fuente de agua. * Estado de la marea: Flujo						
<b>Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)</b>	<b>Lluvia:</b>	Ausencia	<b>Humedad:</b>	Medio	<b>Viento:</b>	Bajo

**IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BAJO PAOLA - FLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2202637-AG002
-------------------------------	-----------------------------	--------------------------	-------------------

**APARIENCIA DE LA MUESTRA<sup>(4)</sup>  
(Ausencia o Presencia)**

Olor	Ausencia	Sólidos suspendidos	Presencia
Color	Presencia	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 249	6:30	pH [N/A]:	7 ≈	7.07	8 ≈	8.05	Verificación del parámetro pH
MULP 18	ELEC 114	6:30	Conductividad [μS/cm]:	1000 ≈	1008	1412 ≈	1417	Verificación del parámetro Conductividad
MULP 18	N/A	6:30	Temperatura [°C]:	OK				Verificación del parámetro Temperatura
MULP 18	ELEC 089	6:30	Oxígeno de Saturación [%]:	100 ≈	97.7			Verificación del parámetro Oxígeno de Saturación

**MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU<sup>(5)</sup>**

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado
pH	-	7.92	7.90	Turbidez	[NTU]	n.d.	n.d.
Conductividad	[uS/cm]	3900	3960	Oxígeno Disuelto	[mg/l]	4.81	4.85
Temperatura muestra	[°C]	27.8	27.8	% Saturación Oxígeno	[%]	62.1	62.3
Temperatura muestra corregida <sup>(6)</sup>	[°C]	28.0	28.0	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.

**APARIENCIA DE LA MUESTRA (Percepción del técnico a cargo)**

Especificar apariencia de la muestra:

Muestra de tonalidad café con presencia media de sólidos y turbidez.

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

Hidróxido de sodio NaOH 6M			NaOH 6M + Acetato de Zinc ZnC <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> 2N	Ácido fosfórico H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> (c)	Ácido nítrico HNO <sub>3</sub> (c)	Ácido sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 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



## 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 mensual de agua - EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 28-feb.-22

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua Natural - Superficial

**Análisis Completado:** 11-mar.-22

**Número reporte Gruentec:** 2202637-AG001

**Fecha de Emisión:** 14-mar.-22

<b>Identificación de la muestra:</b>	<b>EIA MING - BAJO PAOLA REFLUJO</b>	<b>Límite Máximo Permisible</b> Tabla 2. Agua marina y de estuario Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>a1)</sup>	<b>Método Adaptado de Referencia / Método Interno</b>
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>26-feb.-22</b>		
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>2202637-AG001</b>		

<b>Parámetros de campo:</b>			
pH <sup>(1,3)</sup>	7.5	6.5 - 9.5	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Temperatura °C <sup>(1,3)</sup>	27.5	N/A	SM 2550 / MM-AG-43
Oxígeno disuelto mg/l <sup>(1,3)</sup>	4.1	N/A	SM 4500 O,G / MM-AG-03

<b>Parámetros realizados en el Laboratorio</b>			
<b>Físico Químico:</b>			
Salinidad ‰ <sup>(1)^</sup>	<4.5 <sup>r1)</sup>	N/A	EPA 9050 A/Cálculo
Turbidez FAU/NTU <sup>(1)^</sup>	352 <sup>r1)</sup>	N/A	HACH 8237 / MM-AG-04

<b>Parámetros Orgánicos:</b>			
Aceites y Grasas mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.3 <sup>r1)</sup>	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Fenoles mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.001	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.3	0.5	EPA 8015 D / MM-AG-23
Sustancias Tensoactivas mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.02	0.5	SM 5540 / MM-AG-26
Nitrógeno Total mg/l <sup>(1)^</sup>	<1	N/A	HACH 10071

<b>Metales totales:</b>			
Aluminio mg/l <sup>(1)^</sup>	9.7 <sup>r1)</sup>	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.001 <sup>r1)</sup>	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l <sup>(1)^</sup>	0.035 <sup>r1)</sup>	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.0002 <sup>r1)</sup>	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l <sup>(1)^</sup>	0.019 <sup>r1)</sup>	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l <sup>(1)^</sup>	0.0041 <sup>r1)</sup>	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l <sup>(1)^</sup>	8.6 <sup>r1)</sup>	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l <sup>(1)^</sup>	0.15 <sup>r1)</sup>	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/l <sup>(1)^</sup>	<0.0002 <sup>r1)</sup>	0.0001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Níquel mg/l <sup>(1)^</sup>	0.007 <sup>r1)</sup>	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l <sup>(1)^</sup>	0.0016 <sup>r1)</sup>	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l <sup>(1)^</sup>	0.047 <sup>r1)</sup>	0.015	EPA 6020 B / MM-AG/S-39

**Registros y Acreditaciones:**

<sup>(1)</sup> Acreditación No. SAE LEN 05-008

<sup>(3)</sup> 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.

r1) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 2X y digestión : EPA 3005a

r1) Parámetros realizados en el Laboratorio Sucursal Guayaquil

Todos los parámetros presentados fueron realizados en el Laboratorio Matriz Quito, exceptuando los marcados con las letras r1)

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Aceites y Grasas en Aguas = 24%; Determinación de temperatura = 18%; Fenoles = 16%; Metales en Agua = 18%; Nitrógeno

Total HACH = 30%; Oxígeno campo = 12%; Salinidad = 7%; Sustancias Tensoactivas = 11%; Turbidez = 15%; TPH = 28%

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

GRUENTEC ENVIRONMENTAL SERVICES  
CALLE 1000 SUR, QUITO, ECUADOR  
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

Toma de muestra y mediciones in situ 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	
<b>EMPRESA:</b>	JAN DE NUL N.V
<b>ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:</b>	Empresa dedicada a la profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado.
<b>PROYECTO:</b>	Monitoreo mensual (EIA MIMG) - Análisis de agua.
<b>DIRECCIÓN TOMA DE MUESTRA:</b>	Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, parroquia rural Posorja, Canal de Guayaquil, Bajo Paola
<b>TÉCNICO EMPRESA:</b>	Ing. Yaliza García
<b>TÉCNICO GRUENTEC:</b>	Ing. Michael Jaramillo/ Ing. Erick Moreno.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
<b>Identificación de la muestra:</b>	EIA MIMG_BAJO PAOLA - REFLUJO	<b>Identificación Gruentec:</b>	JDN-2202637-AG001
<b>Fecha y hora de toma de muestra:</b>	26/02/2022 9:30		22286
<b>Fecha de análisis completado (1):</b>	10/03/2022		14/03/2022

<b>Coordenadas geográficas (3):</b>	17 M	E	628863	<b>Error:</b>	± 3 m
		N	9734850	<b>Datum:</b>	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					
<b>Matriz de la muestra:</b>	Agua natural - superficial				
<b>Facilidades del sitio de toma de muestra:</b>	Punto de toma de muestra accesible en transporte marino.				
<b>Tipo de descarga:</b>	<b>Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día):</b>	<b>Tipo de cuerpo receptor al cual se descarga:</b>	<b>Tipo de tratamiento (físico, químico, biológico):</b>	<b>Tiempo de tratamiento por día (horas):</b>	<b>Días de operación por semana:</b>
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

SITIO DE MUESTREO						
<b>Descripción física y observaciones del sitio de toma de muestra</b>						
El muestreo fue realizado en la coordenada proporcionada por el cliente según como indica su plan de manejo ambiental. El área de donde se recolectó la muestra se denomina "Bajo Paola", la cual se encuentra aguas abajo del Río Guayas (canal de Guayaquil). * Oxígeno disuelto medido directamente de la fuente de agua. * Estado de la marea: Reflujo						
<b>Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)</b>	<b>Lluvia:</b>	Ausencia	<b>Humedad:</b>	Medio	<b>Viento:</b>	Bajo

**IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**

Identificación de la muestra:	EIA MIMG_BAJO PAOLA - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2202637-AG001
-------------------------------	-------------------------------	--------------------------	-------------------

**APARIENCIA DE LA MUESTRA<sup>(4)</sup>  
(Ausencia o Presencia)**

Olor	Ausencia	Sólidos suspendidos	Presencia
Color	Presencia	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 249	6:30	pH [N/A]:	7 ≈	7.07	8 ≈	8.05	Verificación del parámetro pH
MULP 18	ELEC 114	6:30	Conductividad [μS/cm]:	1000 ≈	1008	1412 ≈	1417	Verificación del parámetro Conductividad
MULP 18	N/A	6:30	Temperatura [°C]:	OK				Verificación del parámetro Temperatura
MULP 18	ELEC 089	6:30	Oxígeno de Saturación [%]:	100 ≈	97.7			Verificación del parámetro Oxígeno de Saturación

**MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU<sup>(5)</sup>**

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado
pH	-	7.48	7.51	Turbidez	[NTU]	n.d.	n.d.
Conductividad	[uS/cm]	1800	1830	Oxígeno Disuelto	[mg/l]	4.10	4.08
Temperatura muestra	[°C]	27.3	27.3	% Saturación Oxígeno	[%]	51.2	51.5
Temperatura muestra corregida <sup>(6)</sup>	[°C]	27.5	27.5	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.

**APARIENCIA DE LA MUESTRA (Percepción del técnico a cargo)**

Especificar apariencia de la muestra:

Muestra de tonalidad café con presencia alta de sólidos y turbidez.

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

Hidróxido de sodio NaOH 6M			NaOH 6M + Acetato de Zinc ZnC <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> 2N	Ácido fosfórico H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> (c)	Ácido nítrico HNO <sub>3</sub> (c)	Ácido sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 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

