

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Actividad principal del cliente: Profundización, operación y mantenimiento del Canal de acceso a Guayaquil 24/7, obras de dragado

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: EIA MIMG: Análisis de agua

Fecha de Recepción: 18 Ene 2023

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua natural - marina

Fecha de Término de Análisis: 30 Ene 2023

Identificación Gruentec: 2301416-AM004

Fecha de Emisión del Informe: 31 Ene 2023

INFORME
de RESULTADOS
de ANÁLISIS



Identificación de la muestra, cliente b):	EIA MIMG - ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO	Fecha Medición	Tabla 2. Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas marinas y estuarios.	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	18 Ene 2023			
No. Reporte Gruentec:	2301416-AM004			

Parámetros medidos en Sitio

Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2)	43400	18 Ene 2023	N/A	EPA SW 846 9050 A / MM-AG-02
Oxígeno disuelto mg/l ^(1,2)	6.7	18 Ene 2023	6	SM 4500 OG / MM-AG-03
Oxígeno saturación % ^(1,2)	85.6	18 Ene 2023	60	SM 4500 OG / MM-AG-03
pH Unidades de pH ^(1,2)	7.9	18 Ene 2023	N/A	SM 4500 H / MM-AG-01
Temperatura $^{\circ}\text{C}$ ^(1,2)	27.4	18 Ene 2023	N/A	SM 2550 B / MM-AG-43

Parámetros realizados en el Laboratorio

Físico Químico

Salinidad ‰ ⁽¹⁾	30 ^{e1)}	18 Ene 2023	N/A	EPA 9050 A / MM-AG-02
Turbidez NTU ⁽¹⁾	5 ^{e1)}	18 Ene 2023	N/A	EPA 180.1 / SM 2130B / MM-AG-04

Parámetros Orgánicos

Aceites y Grasas mg/l ⁽¹⁾	<0.3 ^{e1)}	18 Ene 2023	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Fenoles mg/l ⁽¹⁾	<0.001	23 Ene 2023	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25 A
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/l ⁽¹⁾	<0.3	20 Ene 2023	0.5	EPA 8015 D / MM-AG/S-23
Sustancias Tensioactivas mg/l ⁽¹⁾	<0.4 ^{e1)}	19 Ene 2023	0.5	SM 5540 / MM-AG-26B

Nutrientes

Nitrógeno Total mg/l ⁽¹⁾	<1	20 Ene 2023	N/A	ASTM D8083-16 / MM-AG-59
---	----	-------------	-----	--------------------------

Metales totales

Aluminio mg/l ⁽¹⁾	<0.2 ^{e1)}	24 Ene 2023	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l ⁽¹⁾	<0.01 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l ⁽¹⁾	0.029 ^{e1)}	24 Ene 2023	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l ⁽¹⁾	<0.002 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l ⁽¹⁾	<0.002 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l ⁽¹⁾	<0.1 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l ⁽¹⁾	<0.004 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l ⁽¹⁾	<0.4 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l ⁽¹⁾	<0.01 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/l ⁽¹⁾	<0.002 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.0001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39

INFORMACIÓN GENERAL						
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	Empresa dedicada a la profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado.					
PROYECTO:	Monitoreo mensual de 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 DE DEPÓSITO - REFLUJO	Identificación Gruentec:	JDN-2301416-AM004			
Fecha y hora de toma de muestra:	18/1/2023 8:30	Cadena de Custodia N°:	28390			
Fecha de análisis completado (1):	19/1/2023	Fecha de emisión (2):	31/1/2023			
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:	Punto de toma de muestra 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. * Oxígeno disuelto medido directamente de la fuente de agua. * Estado de la marea: Reflujo (Bajamar).					
Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-Ausencia)	Lluvia:	Ausencia	Humedad:	Medio	Viento: Medio

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA								
Identificación de la muestra:	EIA MIMG - ZONA DE DEPÓSITO - REFLUJO			Identificación Gruentec:	JDN-2301416-AM004			
APARIENCIA DE LA MUESTRA ⁽⁴⁾								
Olor	Inodoro			Sólidos suspendidos	Ausencia			
Color	Incoloro			Materia flotante	Ausencia			
Espuma	Ausencia			Aceites y grasas	Ausencia			
Turbidez	Ausencia			Otro (algas, etc.)	N/A			
VERIFICACIÓN DE EQUIPOS								
Equipos utilizados:			Parámetro:	Valor del estándar:				Observaciones:
Equipos:	Sondas:	Hora:						
MULP 18	ELEC 249	7:00	pH [N/A]:	7 ≈	7.09	8 ≈	8.04	Verificación del parámetro pH
MULP 18	ELEC 095	7:00	Conductividad [µS/cm]:	1000 ≈	1004	1412≈	1407	Verificación del parámetro Conductividad
MULP 18	ELEC 249	7:00	Temperatura [°C]:	ok				Verificación del parámetro Temperatura
MULP 18	OXY5 089	7:00	Oxígeno de Saturación [%]:	100 % ≈	99.4			Verificación del parámetro Oxígeno de Saturación
				15% ≈	n.d.			

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU ⁽⁵⁾							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado
pH	-	7.90	7.92	Turbidez	[NTU]	n.d.	n.d.
Conductividad	[uS/cm]	43400	43500	Oxígeno Disuelto	[mg/l]	6.67	6.71
Temperatura muestra	[°C]	27.2	27.3	% Saturación Oxígeno	[%]	85.6	85.9
Temperatura muestra corregida ⁽⁶⁾	[°C]	27.4	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:								
No se registran observaciones adicionales a las descritas.								
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								

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Telf: 0969478880

Actividad principal del cliente: Profundización, operación y mantenimiento del Canal de acceso a Guayaquil 24/7, obras de dragado

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: EIA MIMG: Análisis de agua

Fecha de Recepción: 18 Ene 2023

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua natural - marina

Fecha de Término de Análisis: 30 Ene 2023

Identificación Gruentec: 2301416-AM005

Fecha de Emisión del Informe: 31 Ene 2023

INFORME
de RESULTADOS
de ANÁLISIS


Identificación de la muestra, cliente b):	EIA MIMG - BARRA INTERNA 1 - REFLUJO	Fecha Medición	Tabla 2. Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas marinas y estuarios.	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	18 Ene 2023			
No. Reporte Gruentec:	2301416-AM005			

Parámetros medidos en Sitio

Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2)	46700	18 Ene 2023	N/A	EPA SW 846 9050 A / MM-AG-02
Oxígeno disuelto mg/l ^(1,2)	7.3	18 Ene 2023	6	SM 4500 OG / MM-AG-03
Oxígeno saturación % ^(1,2)	93.7	18 Ene 2023	60	SM 4500 OG / MM-AG-03
pH Unidades de pH ^(1,2)	7.9	18 Ene 2023	N/A	SM 4500 H / MM-AG-01
Temperatura $^{\circ}\text{C}$ ^(1,2)	28.3	18 Ene 2023	N/A	SM 2550 B / MM-AG-43

Parámetros realizados en el Laboratorio
Físico Químico

Salinidad ‰ ⁽¹⁾	30 ^{e1)}	18 Ene 2023	N/A	EPA 9050 A / MM-AG-02
Turbidez NTU ⁽¹⁾	4 ^{e1)}	18 Ene 2023	N/A	EPA 180.1 / SM 2130B / MM-AG-04

Parámetros Orgánicos

Aceites y Grasas mg/l ⁽¹⁾	<0.3 ^{e1)}	18 Ene 2023	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Fenoles mg/l ⁽¹⁾	<0.02 ^{e1)}	23 Ene 2023	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25 A
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/l ⁽¹⁾	<0.3	20 Ene 2023	0.5	EPA 8015 D / MM-AG/S-23
Sustancias Tensioactivas mg/l ⁽¹⁾	<0.4 ^{e1)}	19 Ene 2023	0.5	SM 5540 / MM-AG-26B

Nutrientes

Nitrógeno Total mg/l ⁽¹⁾	<1	20 Ene 2023	N/A	ASTM D8083-16 / MM-AG-59
---	----	-------------	-----	--------------------------

Metales totales

Aluminio mg/l ⁽¹⁾	0.3 ^{e1)}	24 Ene 2023	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l ⁽¹⁾	<0.01 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l ⁽¹⁾	0.028 ^{e1)}	24 Ene 2023	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l ⁽¹⁾	<0.002 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l ⁽¹⁾	<0.002 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l ⁽¹⁾	<0.1 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l ⁽¹⁾	<0.004 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l ⁽¹⁾	<0.4 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l ⁽¹⁾	<0.01 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/l ⁽¹⁾	<0.002 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.0001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39

INFORMACIÓN GENERAL						
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	Empresa dedicada a la profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado.					
PROYECTO:	Monitoreo mensual de 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-2301416-AM005			
Fecha y hora de toma de muestra:	18/1/2023 9:30	Cadena de Custodia N°:	28390			
Fecha de análisis completado (1):	19/1/2023	Fecha de emisión (2):	31/1/2023			
Coordenadas geográficas (3):		17 M	E	595020	Error:	± 3 m
			N	9712987	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:	Punto de toma de muestra 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 denominada Barra Interna 1, según las coordenadas proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA. * Oxígeno disuelto medido directamente de la fuente de agua. * Estado de la marea: Reflujo (Bajamar).					
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-2301416-AM005		
APARIENCIA DE LA MUESTRA ⁽⁴⁾									
Olor		Inodoro			Sólidos suspendidos		Ausencia		
Color		Incoloro			Materia flotante		Ausencia		
Espuma		Ausencia			Aceites y grasas		Ausencia		
Turbidez		Ausencia			Otro (algas, etc.)		N/A		
VERIFICACIÓN DE EQUIPOS									
Equipos utilizados:			Parámetro:		Valor del estándar:			Observaciones:	
Equipos:	Sondas:	Hora:			7 ≈	7.09	8 ≈	8.04	Verificación del parámetro pH
MULP 18	ELEC 249	7:00	pH [N/A]:		1000 ≈	1004	1412≈	1407	Verificación del parámetro Conductividad
MULP 18	ELEC 095	7:00	Conductividad [µS/cm]:		ok				Verificación del parámetro Temperatura
MULP 18	ELEC 249	7:00	Temperatura [°C]:		100 % ≈		99.4		Verificación del parámetro Oxígeno de Saturación
MULP 18	OXY5 089	7:00	Oxígeno de Saturación [%]:		15% ≈		n.d.		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU ⁽⁵⁾									
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado		
pH	-	7.96	7.99	Turbidez	[NTU]	n.d.	n.d.		
Conductividad	[uS/cm]	46700	46800	Oxígeno Disuelto	[mg/l]	7.28	7.31		
Temperatura muestra	[°C]	28.1	28.2	% Saturación Oxígeno	[%]	93.7	94		
Temperatura muestra corregida ⁽⁶⁾	[°C]	28.3	28.4	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:										
No se registran observaciones adicionales a las descritas.										
Condiciones de preservación/ conservación: Muestra conservada a 4 ± 2 °C										
Hidróxido de sodio NaOH 6M			NaOH 6M + Acetato de Zinc ZnC₄H₆O₄ 2N		Ácido fosfórico H₃PO₄ (c)		Ácido nítrico HNO₃ (c)		Ácido sulfúrico H₂SO₄ 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										

Cliente: JAN DE NUL N.V

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

Telf: 0969478880

Actividad principal del cliente: Profundización, operación y mantenimiento del Canal de acceso a Guayaquil 24/7, obras de dragado

Atn: Ing. Yaliza García

Proyecto: EIA MIMG: Análisis de agua

Fecha de Recepción: 18 Ene 2023

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua natural - marina

Fecha de Término de Análisis: 30 Ene 2023

Identificación Gruentec: 2301416-AM006

Fecha de Emisión del Informe: 31 Ene 2023

INFORME
de RESULTADOS
de ANÁLISIS


Identificación de la muestra, cliente b):	EIA MIMG - BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	Fecha Medición	Tabla 2. Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas marinas y estuarios.	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	18 Ene 2023			
No. Reporte Gruentec:	2301416-AM006			

Parámetros medidos en Sitio

Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2)	45500	18 Ene 2023	N/A	EPA SW 846 9050 A / MM-AG-02
Oxígeno disuelto mg/l ^(1,2)	6.3	18 Ene 2023	6	SM 4500 OG / MM-AG-03
Oxígeno saturación % ^(1,2)	81.4	18 Ene 2023	60	SM 4500 OG / MM-AG-03
pH Unidades de pH ^(1,2)	7.7	18 Ene 2023	N/A	SM 4500 H / MM-AG-01
Temperatura $^{\circ}\text{C}$ ^(1,2)	28.6	18 Ene 2023	N/A	SM 2550 B / MM-AG-43

Parámetros realizados en el Laboratorio
Físico Químico

Salinidad ‰ ⁽¹⁾	29 ^{s1)}	18 Ene 2023	N/A	EPA 9050 A / MM-AG-02
Turbidez NTU ⁽¹⁾	5 ^{s1)}	18 Ene 2023	N/A	EPA 180.1 / SM 2130B / MM-AG-04

Parámetros Orgánicos

Aceites y Grasas mg/l ⁽¹⁾	<0.3 ^{s1)}	18 Ene 2023	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Fenoles mg/l ⁽¹⁾	<0.001	23 Ene 2023	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25 A
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/l ⁽¹⁾	<0.3	20 Ene 2023	0.5	EPA 8015 D / MM-AG/S-23
Sustancias Tensioactivas mg/l ⁽¹⁾	<0.4 ^{e1)}	19 Ene 2023	0.5	SM 5540 / MM-AG-26B

Nutrientes

Nitrógeno Total mg/l ⁽¹⁾	<1	20 Ene 2023	N/A	ASTM D8083-16 / MM-AG-59
---	----	-------------	-----	--------------------------

Metales totales

Aluminio mg/l ⁽¹⁾	<0.2 ^{e1)}	24 Ene 2023	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l ⁽¹⁾	<0.01 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l ⁽¹⁾	0.042 ^{e1)}	24 Ene 2023	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l ⁽¹⁾	<0.002 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l ⁽¹⁾	<0.002 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l ⁽¹⁾	<0.1 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l ⁽¹⁾	<0.004 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l ⁽¹⁾	<0.4 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l ⁽¹⁾	<0.01 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/l ⁽¹⁾	<0.002 ^{e1)}	24 Ene 2023	0.0001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39

INFORMACIÓN GENERAL						
EMPRESA:	JAN DE NUL N.V					
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	Empresa dedicada a la profundización, operación y mantenimiento del canal de acceso a Guayaquil 24/7. Obras de dragado.					
PROYECTO:	Monitoreo mensual de 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-2301416-AM006			
Fecha y hora de toma de muestra:	18/1/2023 10:30	Cadena de Custodia N°:	28390			
Fecha de análisis completado (1):	19/1/2023	Fecha de emisión (2):	31/1/2023			
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:	Punto de toma de muestra 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 denominada Barra Interna 2, según las coordenadas proporcionadas por el cliente y que constan en su PMA. * Oxígeno disuelto medido directamente de la fuente de agua. * Estado de la marea: Reflujo (Bajamar).					
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-2301416-AM006			
APARIENCIA DE LA MUESTRA ⁽⁴⁾								
Olor	Inodoro			Sólidos suspendidos	Ausencia			
Color	Incoloro			Materia flotante	Ausencia			
Espuma	Ausencia			Aceites y grasas	Ausencia			
Turbidez	Ausencia			Otro (algas, etc.)	N/A			
VERIFICACIÓN DE EQUIPOS								
Equipos utilizados:			Parámetro:	Valor del estándar:				Observaciones:
Equipos:	Sondas:	Hora:						
MULP 18	ELEC 249	7:00	pH [N/A]:	7 ≈	7.09	8 ≈	8.04	Verificación del parámetro pH
MULP 18	ELEC 095	7:00	Conductividad [µS/cm]:	1000 ≈	1004	1412≈	1407	Verificación del parámetro Conductividad
MULP 18	ELEC 249	7:00	Temperatura [°C]:	ok				Verificación del parámetro Temperatura
MULP 18	OXY5 089	7:00	Oxígeno de Saturación [%]:	100 % ≈	99.4			Verificación del parámetro Oxígeno de Saturación
				15% ≈	n.d.			

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU ⁽⁵⁾							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado
pH	-	7.72	7.75	Turbidez	[NTU]	n.d.	n.d.
Conductividad	[uS/cm]	45500	45600	Oxígeno Disuelto	[mg/l]	6.28	6.31
Temperatura muestra	[°C]	28.4	28.5	% Saturación Oxígeno	[%]	81.4	81.6
Temperatura muestra corregida ⁽⁶⁾	[°C]	28.6	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:

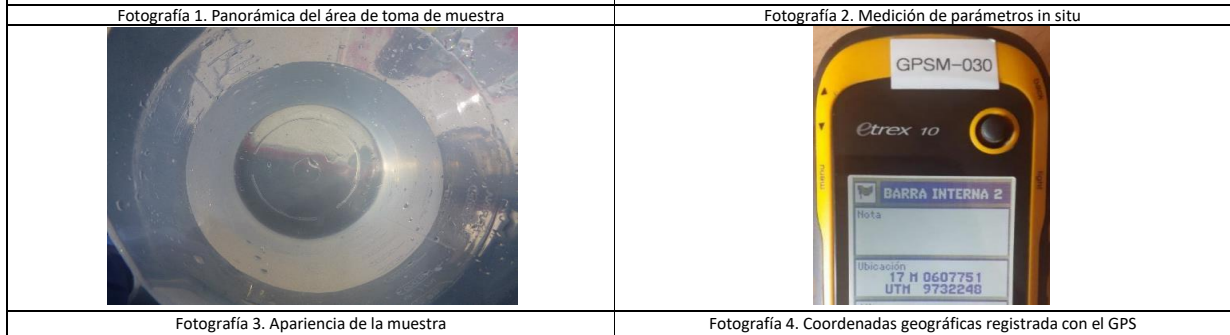
N/A

Observaciones:

Parámetro de caudal no solicitado por el cliente.

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Percepción del técnico a cargo)								
Especificar apariencia de la muestra:								
No se registran observaciones adicionales a las descritas.								
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-2301416-AM006



0123456789
 ABCDEFGH
 IJKLMNOP
 QRSSTUV
 WXYZ

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones