



## REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** JAN DE NUL N.V

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

**Atn:** Ing. Yaliza García

**Proyecto:** Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de agua EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 16-may.-20

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua Marina

**Análisis Completado:** 26-may.-20

**Número reporte Gruentec:** 2005146-AG002

**Fecha de Emisión:** 28-may.-20

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 <sup>(*)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>16-may.-20</b>		
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>2005146-AG002</b>		
<b>Parámetros de campo:</b>			
pH <sup>(1,2,3)</sup>	8.0	6.5 - 9.5	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu$ S/cm <sup>(1,2,3)</sup>	35000	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Temperatura $^{\circ}$ C <sup>(1,2,3)</sup>	27.1	N/A	SM 2550 / MM-AG-43
Oxígeno disuelto mg/l <sup>(1,2,3)</sup>	7.8	N/A	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Oxígeno saturación % <sup>(1,2,3)</sup>	>100	> 60	SM 4500 O,G / MM-AG-03
<b>Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito</b>			
<b>Físico Químico:</b>			
Salinidad $\%_{\text{oo}}$ <sup>(1,2) ^</sup>	25	N/A	EPA 9050 A/Cálculo
Turbidez FAU/NTU <sup>(1,2) ^</sup>	6	N/A	HACH 8237 / MM-AG-04
<b>Aniones y No Metales:</b>			
Nitrito mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<5.0 <sup>(1)</sup>	200	EPA 300.1 / MM-AG-37
<b>Parámetros Orgánicos:</b>			
Aceites y Grasas mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.3	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Fenoles mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.02 <sup>(2)</sup>	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.3	0.5	EPA 8015 D / MM-AG-23
Sustancias Tensioactivas mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.4 <sup>(2)</sup>	0.5	SM 5540 / MM-AG-26
<b>Metales totales:</b>			
Aluminio mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	0.33 <sup>(2) q)</sup>	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.01 <sup>(2) q)</sup>	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	0.02 <sup>(2) q)</sup>	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.002 <sup>(2) q)</sup>	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.002 <sup>(2) q)</sup>	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.1 <sup>(2) q)</sup>	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.004 <sup>(2) q)</sup>	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	0.94 <sup>(2) q)</sup>	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	0.011 <sup>(2) q)</sup>	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.002 <sup>(2) q)</sup>	0.0001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Níquel mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.02 <sup>(2) q)</sup>	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.01 <sup>(2) q)</sup>	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.1 <sup>(2) q)</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.

1) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 100X.

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

q) Digestión : EPA 3005a

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 = 25%

Cálculo: C +/- (Ux100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.

**Ing. Isabel Estrella**

**Gerente de Operaciones**

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial. Esta información podría afectar la validez de los resultados, Gruentec 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.

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

## REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



<b>PROYECTO:</b>	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de agua EIA MIMG	<b>TÉCNICO:</b>	Ing. José Barba/Ing. Lionel Fernández
<b>EMPRESA:</b>	JAN DE NUL N.V		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

### IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

<b>ID muestra:</b>	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO	<b>Número de reporte Gruentec:</b>	JDN-2005146-AG002		
		<b>Coordenadas:</b>	17 M	E N	595020 9712987
<b>Fecha de muestreo y hora:</b>	16/05/2020	7:15:00	<b>Datum:</b> WGS84		
			<b>Cadena Custodia N°:</b> 14149		
<b>Fecha de emisión</b>	28/05/2020		<b>Análisis completado:</b> 26/05/2020		

### METODOLOGÍA

El muestreo de matrices líquidas se basa en lo establecido por las siguientes normas, de acuerdo con la matriz de estudio:

- Capítulo 1060. Recolección y conservación de muestras, Método estándar para el análisis de agua y aguas residuales. Edición 22, 2012.
- 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>Tipo de muestra</b>	Superficial	<b>Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día)</b>	N/A	<b>Tipo de muestra (Posición o Caudal)</b>	N/A	
<b>Tipo de cuerpo receptor al cual se descarga</b>	N/A	<b>Tipo de tratamiento (físico, químico, biológico)</b>	N/A	<b>Tiempo de tratamiento por día (horas) / Días de operación por semana</b>	N/A	N/A

### SITIO DE MUESTREO

<b>Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra</b>	<b>Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)</b>	
Muestra de agua superficial tomada en altamar según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.	Lluvia	No
	Humedad	Medio
<b>Facilidades de muestreo</b>	Sitio accesible en transporte marino.	Viento Bajo

### APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)\*

<b>Olor</b>	Ausencia	<b>Sólidos</b>	Ausencia
<b>Color</b>	Ausencia	<b>Materia flotante</b>	Ausencia
<b>Espuma</b>	Ausencia	<b>Aceites y grasas</b>	Ausencia
<b>Turbidez</b>	Ausencia	<b>Otro (algas, etc.)</b>	Ausencia

### VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS

<b>Equipos utilizados:</b>				
<b>Equipos:</b>	<b>Sondas:</b>	<b>Estándar:</b>		<b>Observaciones</b>
MULP-16	ELEC 104	<b>pH (N/A):</b>	7 = 7.10    8 = 8.09	Verificación pH
	ELEC 141	<b>Conductividad (µS/cm):</b>	1000 = 1015	Verificación Conductividad
	ELEC 89	<b>Oxígeno (mg/l) / (%):</b>	7.5 = 7.7 / 91 - 110 = 97.2	Verificación Oxígeno disuelto

### MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

<b>Parámetro</b>	<b>Unidades:</b>	<b>Valor</b>	<b>Duplicado</b>	<b>Observaciones</b>
<b>pH</b>	-	<b>8.02</b>	<b>8.05</b>	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra:
<b>Conductividad</b>	uS/cm	<b>35000</b>	<b>35000</b>	
<b>Temperatura muestra</b>	°C	<b>26.9</b>	<b>26.9</b>	Muestra de agua incolora, ausencia de sólidos. El oxígeno disuelto fue medido directamente de la fuente de agua. Estado de la marea: Reflujo.
<b>Temperatura muestra corregida</b>	°C	<b>27.1</b>	<b>27.1</b>	
<b>Temperatura ambiente</b>	°C	n.d	n.d	
<b>Caudal</b>	l/s	n.d	n.d	
<b>Turbidez</b>	FAU	n.d	n.d	<b>Condiciones de preservación:</b> Sustancias tensoactivas y cromo hexavalente preservado con hidróxido de sodio, fenoles preservado con ácido fosfórico, metales preservado con ácido nítrico. Resto de parámetros conservados a 4°C.
<b>Oxígeno Disuelto</b>	mg/l	<b>7.81</b>	<b>7.84</b>	
<b>% Oxígeno Saturación</b>	%	<b>100.7</b>	<b>101.1</b>	
<b>Potencial Redox</b>	mV	n.d	n.d	
<b>Cloro libre</b>	mg/l	n.d	n.d	
<b>Cloro total residual</b>	mg/l	n.d	n.d	

## REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE






<b>PROYECTO:</b>	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de agua EIA MIMG	<b>TÉCNICO:</b>	Ing. José Barba/Ing. Lionel Fernández	
<b>EMPRESA:</b>	JAN DE NUL N.V			
<b>DIRECCIÓN:</b>	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja			
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA</b>				
<b>ID muestra:</b>	EIA MIMG_BARRA INTERNA 1 - REFLUJO	<b>Número de reporte</b>	JDN-2005146-AG002	
		<b>Gruentec:</b>		
<b>Fecha de muestreo y hora:</b>	16/05/2020	7:15:00	<b>Coordenadas:</b>	17 M
			<b>Datum:</b>	WGS84
			<b>Cadena Custodia N°:</b>	14149

### MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



### FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA

 <p>Fotografía 1. Punto de monitoreo.</p>	 <p>Fotografía 2. Apariencia de la muestra.</p>
 <p>Fotografía 3. Kit de envases de la muestra.</p>	 <p>Fotografía 4. Medición de parámetros in situ.</p>



## REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** JAN DE NUL N.V

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

**Atn:** Ing. Yaliza García

**Proyecto:** Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de agua EIA MIMG

**Muestra Recibida:** 16-may.-20

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua Marina

**Análisis Completado:** 26-may.-20

**Número reporte Gruentec:** 2005146-AG004

**Fecha de Emisión:** 28-may.-20

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 <sup>(1)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>16-may.-20</b>		
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>2005146-AG004</b>		
<b>Parámetros de campo:</b>			
pH <sup>(1,2,3)</sup>	7.6	6.5 - 9.5	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu$ S/cm <sup>(1,2,3)</sup>	31200	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Temperatura $^{\circ}$ C <sup>(1,2,3)</sup>	28.0	N/A	SM 2550 / MM-AG-43
Oxígeno disuelto mg/l <sup>(1,2,3)</sup>	6.1	N/A	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Oxígeno saturación % <sup>(1,2,3)</sup>	77.8	> 60	SM 4500 O,G / MM-AG-03
<b>Parámetros realizados en el Laboratorio Matriz Quito</b>			
<b>Físico Químico:</b>			
Salinidad $\%_{\text{oo}}$ <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	21	N/A	EPA 9050 A/Cálculo
Turbidez FAU/NTU <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	9	N/A	HACH 8237 / MM-AG-04
<b>Aniones y No Metales:</b>			
Nitrito mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<10 <sup>(3)</sup>	200	EPA 300.1 / MM-AG-37
<b>Parámetros Orgánicos:</b>			
Aceites y Grasas mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.3	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Fenoles mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.02 <sup>(2)</sup>	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.3	0.5	EPA 8015 D / MM-AG-23
Sustancias Tensioactivas mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.4 <sup>(2)</sup>	0.5	SM 5540 / MM-AG-26
<b>Metales totales:</b>			
Aluminio mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	0.38 <sup>(2) q)</sup>	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.01 <sup>(2) q)</sup>	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	0.034 <sup>(2) q)</sup>	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.002 <sup>(2) q)</sup>	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.002 <sup>(2) q)</sup>	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.1 <sup>(2) q)</sup>	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	0.0068 <sup>(2) q)</sup>	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	0.83 <sup>(2) q)</sup>	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.01 <sup>(2) q)</sup>	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.002 <sup>(2) q)</sup>	0.0001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Níquel mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.02 <sup>(2) q)</sup>	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.01 <sup>(2) q)</sup>	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l <sup>(1,2)^{\wedge}</sup>	<0.1 <sup>(2) q)</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

<sup>(2)</sup> Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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.

I2) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 20X.

I3) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 200X.

q) Digestión : EPA 3005a

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 = 25%

Cálculo: C +/- (Ux100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.

**Ing. Isabel Estrella**

**Gerente de Operaciones**

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial. Esta información podría afectar la validez de los resultados, Gruentec 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.

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

## REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



<b>PROYECTO:</b>	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de agua EIA MIMG	<b>TÉCNICO:</b>	Ing. José Barba/Ing. Lionel Fernández			
<b>EMPRESA:</b>	JAN DE NUL N.V					
<b>DIRECCIÓN:</b>	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
<b>ID muestra:</b>	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	<b>Número de reporte Gruentec:</b>	JDN-2005149-AG004			
		<b>Coordenadas:</b>	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="padding: 2px;">E</td><td style="padding: 2px;">607751</td></tr><tr><td style="padding: 2px;">N</td><td style="padding: 2px;">9732248</td></tr></table> ± 3 m	E	607751	N
E	607751					
N	9732248					
<b>Fecha de muestreo y hora:</b>	16/05/2020	8:20:00	<b>Datum:</b>	WGS84		
			<b>Cadena Custodia N°:</b>	14149		
<b>Fecha de emisión</b>	28/05/2020		<b>Análisis completado:</b>	26/05/2020		
METODOLOGÍA						
<p>El muestreo de matrices líquidas se basa en lo establecido por las siguientes normas, de acuerdo con la matriz de estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Capítulo 1060. Recolección y conservación de muestras, Método estándar para el análisis de agua y aguas residuales. Edición 22, 2012.</li> <li>- Norma ISO 5667:2006-01. Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo.</li> <li>- Norma ISO 5667:2006-05. Guía sobre muestreo de agua potable de obras de tratamiento y sistemas de distribución por tuberías.</li> <li>-Norma ISO 5667:2006-06. Guía sobre muestreo de ríos y arroyos.</li> <li>-Norma ISO 5667:2006-09. Guía sobre muestreo de aguas marinas.</li> <li>-NTE INEN 1108:2014-01. Agua potable. Requisitos.</li> <li>-NTE INEN 2169:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, manejo y conservación de muestras.</li> <li>-NTE INEN 2176:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, técnicas de muestreo.</li> </ul>						
TIPO DE MUESTRA						
<b>Tipo de muestra</b>	Superficial	<b>Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día)</b>	N/A	<b>Tipo de muestra (Posición o Caudal)</b>	N/A	
<b>Tipo de cuerpo receptor al cual se descarga</b>	N/A	<b>Tipo de tratamiento (físico, químico, biológico)</b>	N/A	<b>Tiempo de tratamiento por día (horas) / Días de operación por semana</b>	N/A	N/A
SITIO DE MUESTREO						
<b>Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra</b>				<b>Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)</b>		
Muestra de agua superficial tomada en altamar según las coordenadas dadas por el cliente y que constan en su PMA.				Lluvia		No
				Humedad		Medio
<b>Facilidades de muestreo</b>	Sitio accesible en transporte marino.			Viento		Bajo
APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*						
<b>Olor</b>	Ausencia		<b>Sólidos</b>		Ausencia	
<b>Color</b>	Ausencia		<b>Materia flotante</b>		Ausencia	
<b>Espuma</b>	Ausencia		<b>Aceites y grasas</b>		Ausencia	
<b>Turbidez</b>	Ausencia		<b>Otro (algas, etc.)</b>		Ausencia	
VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS						
<b>Equipos utilizados:</b>		<b>Estándar:</b>			<b>Observaciones</b>	
<b>Equipos:</b>	<b>Sondas:</b>					
MULP-16	ELEC 104	pH (N/A):	7 = 7.10	8 = 8.09	Verificación pH	
	ELEC 141	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1015		Verificación Conductividad	
	ELEC 89	Oxígeno (mg/l) /(%):	7.5 = 7.7 / 91 - 110 = 97.2		Verificación Oxígeno disuelto	
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU						
<b>Parámetro</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valor</b>	<b>Duplicado</b>	<b>Observaciones</b>		
pH	-	7.62	7.65	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra:  Muestra de agua incolora, ausencia de sólidos. El oxígeno disuelto fue medido directamente de la fuente de agua. Estado de la marea: Reflujo.		
Conductividad	uS/cm	31200	31200			
Temperatura muestra	°C	27.8	27.8			
Temperatura muestra corregida	°C	28	28			
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	<b>Condiciones de preservación:</b> Sustancias tensoactivas y cromo hexavalente preservado con hidróxido de sodio, fenoles preservado con ácido fosfórico, metales preservado con ácido nítrico. Resto de parámetros conservados a 4°C.		
Caudal	l/s	n.d	n.d			
Turbidez	FAU	n.d	n.d			
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.06	6.10			
% Oxígeno Saturación	%	77.8	78.1			
Potencial Redox	mV	n.d	n.d			
Cloro libre	mg/l	n.d	n.d			
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d			

# REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



<b>PROYECTO:</b>	Dragado Golfo de Guayaquil - Análisis de agua EIA MIMG	<b>TÉCNICO:</b>	Ing. José Barba/Ing. Lionel Fernández
<b>EMPRESA:</b>	JAN DE NUL N.V		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Provincia Guayas, cantón Guayaquil, Sector del canal Guayaquil - Posorja		

## IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

<b>ID muestra:</b>	EIA MIMG_BARRA INTERNA 2 - REFLUJO	<b>Número de reporte Gruentec:</b>	JDN-2005149-AG004	
		<b>Coordenadas:</b>	17 M	± 3 m
		<b>Datum:</b>	WGS84	
<b>Fecha de muestreo y hora:</b>	16/05/2020	8:20:00	<b>Cadena Custodia N°:</b> 14149	

## MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



## FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Punto de monitoreo.



Fotografía 2. Apariencia de la muestra.



Fotografía 3. Kit de envases de la muestra.



Fotografía 4. Medición de parámetros in situ.