Servicio de Acreditación Ecuatoriano
Acreditación N° SAE LEN 05-008
LABORATORIO DE ENSAYOS

A2LA ACCREDITED
Número de certificado A2LA: 4290.01

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.
Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf: 098 157 9404
Atn: Ing. Laurens Goossens
Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA Área Los Goles
Muestra Recibida: 16-ene-19
Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Marina
Análisis Completado: 25-ene-19
Número reporte Gruentec: 1901204-AG001

Rotulación Muestra:	EIA LOS GOLES_P1_AGUAS	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:	**14-ene-19**		
No. Reporte Gruentec:	**1901204-AG001**		
Parámetros de campo:			
pH [1,2,3]	8.4	6.5 - 9.5	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad µS/cm [1,2,3]	56000	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Temperatura °C [1,2,3]	28.1	N/A	SM 2550 / MM-AG-43
Oxígeno disuelto mg/l [1,2,3]	7.8	N/A	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Oxígeno saturación % [1,2,3]	>100	> 60	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Aniones y No Metales:			
Nitrito mg/l [1,2]	<12 [I1)]	200	EPA 300.1 / MM-AG-37
Sulfuro mg/l [1,2]	<0.013	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
Sulfuro como Sulfuro de hidrógeno mg/l [1,2]	<0.014	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
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 [I3)]	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
Metales totales:			
Aluminio mg/l [1,2]	2.0 [I2)]	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l [1,2]	0.098 [I2)]	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l [1,2]	<0.001 [I2)]	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l [1,2]	0.002 [I2)]	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l [1,2]	<0.05 [I2)]	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l [1,2]	0.0045 [I2)]	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l [1,2]	0.6 [I2)]	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l [1,2]	0.13 [I2)]	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l [1,2]	<0.005 [I2)]	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Selenio mg/l [1,2]	0.012 [I2)]	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l [1,2]	0.6 [I2)]	0.015	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Pesticidas Organoclorados Totales mg/l:	<0.0001	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-BHC mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-Clordano mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Alaclor mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Aldrín mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
b-BHC mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Butaclor mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Chlorotalonil mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clortal-dimetil mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
d-BHC mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dieldrín mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán I mg/l [1,2]	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán II mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán Sulfato mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín Aldehido mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27

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 reporte en forma exclusiva y confidencial.
Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.
Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. P.O. Box 17-22-20064 Quito - Ecuador
Telfs: 601- 4371 / 603 - 9221/ 600 - 5273 - E-mail: info@gruentec.com - www.gruentec.com

Servicio de Acreditación Ecuatoriano
Acreditación N° SAE LEN 05-008
LABORATORIO DE ENSAYOS

A2LA ACCREDITED
Número de certificado A2LA: 4290.01

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.
Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf: 098 157 9404
Atn: Ing. Laurens Goossens
Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA Área Los Goles
Muestra Recibida: 16-ene-19
Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Marina
Análisis Completado: 25-ene-19
Número reporte Gruentec: 1901204-AG001

Rotulación Muestra:	EIA LOS GOLES_P1_AGUAS	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua marina y de estuario Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA *1)	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	14-ene-19		
No. Reporte Gruentec:	1901204-AG001		
Pesticidas Organoclorados Totales:			
g-BHC mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-Clordano mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptacloro mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptachloro-Epóxido mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metolaclor mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metoxicloro mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Oxifluorfen mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp` DDD mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp`-DDE mg/l (1,2)	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp`-DDT mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Quintoceno mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Pesticidas Organofosforados Totales mg/l:	<0.001	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Acefato mg/l *	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cadusafos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clorpirifós mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diazinón mg/l (1,2)	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diclorvos+Triclorfon mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dimetoato mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Disulfotón mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etil Paratión mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etoprofos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenclorfos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Forato mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Malatión mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metamidofos mg/l *	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metil Paratión mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Mevinfos mg/l (1,2)	<0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Terbufos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27

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

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) Valor Referencial. La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 250X.

l2) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 10X.

l3) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 20X.

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Aceites y Grasas en Aguas = 10%; Conductividad en campo = 11%; Determinación de temperatura = 18%; Fenoles = 16%; Metales en Agua = 18%; Oxígeno campo = 12%; Pesticidas en Agua = 22%; Sulfuro = 27%; Nitrito = 18%; TPH = 25%

Cálculo: C +/- (UxC/100) 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.
Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.
Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. P.O. Box 17-22-20064 Quito - Ecuador
Telfs: 601- 4371 / 603 - 9221/ 600 - 5273 - E-mail: info@gruentec.com - www.gruentec.com

Servicio de Acreditación Ecuatoriano
Acreditación N° SAE LEN 05-008
LABORATORIO DE ENSAYOS

A2LA ACCREDITED
Número de certificado A2LA: 4290.01

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.
Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf: 098 157 9404
Atn: Ing. Laurens Goossens
Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA Área Los Goles
Muestra Recibida: 16-ene-19
Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Marina
Análisis Completado: 25-ene-19
Número reporte Gruentec: 1901204-AG002

Rotulación Muestra:	EIA LOS GOLES_P2_AGUAS	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:	14-ene-19		
No. Reporte Gruentec:	1901204-AG002		
Parámetros de campo:			
pH [(1,2,3)]	8.3	6.5 - 9.5	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad µS/cm [(1,2,3)]	53500	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Temperatura °C [(1,2,3)]	28.6	N/A	SM 2550 / MM-AG-43
Oxígeno disuelto mg/l [(1,2,3)]	7.8	N/A	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Oxígeno saturación % [(1,2,3)]	>100	> 60	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Aniones y No Metales:			
Nitrito mg/l [(1,2)]	<12 [I1)]	200	EPA 300.1 / MM-AG-37
Sulfuro mg/l [(1,2)]	<0.013	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
Sulfuro como Sulfuro de hidrógeno mg/l [(1,2)]	<0.014	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
Parámetros Orgánicos:			
Aceites y Grasas mg/l [(1,2)]	40.19.01	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Fenoles mg/l [(1,2)]	<0.02 [I3)]	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
Metales totales:			
Aluminio mg/l [(1,2)]	0.11 [I2)]	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l [(1,2)]	0.0069 [I2)]	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l [(1,2)]	<0.001 [I2)]	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l [(1,2)]	<0.001 [I2)]	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l [(1,2)]	<0.05 [I2)]	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l [(1,2)]	0.0041 [I2)]	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l [(1,2)]	0.21 [I2)]	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l [(1,2)]	<0.005 [I2)]	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l [(1,2)]	<0.005 [I2)]	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Selenio mg/l [(1,2)]	0.029 [I2)]	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l [(1,2)]	<0.05 [I2)]	0.015	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Pesticidas Organoclorados Totales mg/l:	<0.0001	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-BHC mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-Clordano mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Alaclor mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Aldrín mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
b-BHC mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Butaclor mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Chlorotalonil mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clortal-dimetil mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
d-BHC mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dieldrín mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán I mg/l [(1,2)]	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán II mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán Sulfato mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín Aldehido mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27

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 reporte en forma exclusiva y confidencial.
Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.
Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. P.O. Box 17-22-20064 Quito - Ecuador
Telfs: 601- 4371 / 603 - 9221/ 600 - 5273 - E-mail: info@gruentec.com - www.gruentec.com

Servicio de Acreditación Ecuatoriano
Acreditación N° SAE LEN 05-008
LABORATORIO DE ENSAYOS

A2LA ACCREDITED
Número de certificado A2LA: 4290.01.01

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.
Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf: 098 157 9404
Atn: Ing. Laurens Goossens
Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA Área Los Goles
Muestra Recibida: 16-ene-19
Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Marina
Análisis Completado: 25-ene-19
Número reporte Gruentec: 1901204-AG002

Rotulación Muestra:	EIA LOS GOLES_P2_AGUAS	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:	14-ene-19		
No. Reporte Gruentec:	1901204-AG002		
Pesticidas Organoclorados Totales:			
g-BHC mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-Clordano mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptacloro mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptachloro-Epóxido mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metolaclor mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metoxicloro mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Oxifluorfen mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp` DDD mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp`-DDE mg/l (1,2)	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp`-DDT mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Quintoceno mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Pesticidas Organofosforados Totales mg/l:	<0.001	0.01	
Acefato mg/l *	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cadusafos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clorpirifós mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diazinón mg/l (1,2)	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diclorvos+Triclorfon mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dimetoato mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Disulfotón mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etil Paratión mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etoprofos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenclorfos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Forato mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Malatión mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metamidofos mg/l *	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metil Paratión mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Mevinfos mg/l (1,2)	<0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Terbufos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27

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

N/A - No Aplica

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

I1) Valor Referencial. La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 250X.

I2) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 10X.

I3) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 20X.

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Aceites y Grasas en Aguas = 10%; Conductividad en campo = 11%; Determinación de temperatura = 18%; Fenoles = 16%; Metales en Agua = 18%; Oxígeno campo = 12%; Pesticidas en Agua = 22%; Sulfuro = 27%; Nitrito = 18%; TPH = 25%

Cálculo: C +/- (UxC/100) 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.
Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.
Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. P.O. Box 17-22-20064 Quito - Ecuador
Telfs: 601- 4371 / 603 - 9221/ 600 - 5273 - E-mail: info@gruentec.com - www.gruentec.com

Servicio de Acreditación Ecuatoriano
Acreditación N° SAE LEN 05-008
LABORATORIO DE ENSAYOS

ACCREDITED
Número de certificado A2LA: 4290.01

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.
Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf: 098 157 9404
Atn: Ing. Laurens Goossens
Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA Área Los Goles
Muestra Recibida: 16-ene-19
Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Marina
Análisis Completado: 25-ene-19
Número reporte Gruentec: 1901204-AG003

Rotulación Muestra:	EIA LOS GOLES_P3_AGUAS	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:	14-ene-19		
No. Reporte Gruentec:	1901204-AG003		
Parámetros de campo:			
pH [(1,2,3)]	8.3	6.5 - 9.5	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad µS/cm [(1,2,3)]	51800	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Temperatura °C [(1,2,3)]	28.3	N/A	SM 2550 / MM-AG-43
Oxígeno disuelto mg/l [(1,2,3)]	7.9	N/A	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Oxígeno saturación % [(1,2,3)]	>100	> 60	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Aniones y No Metales:			
Nitrito mg/l [(1,2)]	<12 [1)]	200	EPA 300.1 / MM-AG-37
Sulfuro mg/l [(1,2)]	<0.013	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
Sulfuro como Sulfuro de hidrógeno mg/l [(1,2)]	<0.014	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
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 [3)]	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
Metales totales:			
Aluminio mg/l [(1,2)]	0.12 [2)]	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l [(1,2)]	0.011 [2)]	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l [(1,2)]	<0.001 [2)]	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l [(1,2)]	<0.001 [2)]	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l [(1,2)]	<0.05 [2)]	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l [(1,2)]	0.0024 [2)]	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l [(1,2)]	0.24 [2)]	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l [(1,2)]	<0.005 [2)]	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l [(1,2)]	<0.005 [2)]	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Selenio mg/l [(1,2)]	0.019 [2)]	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l [(1,2)]	<0.05 [2)]	0.015	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Pesticidas Organoclorados Totales mg/l:	<0.0001	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-BHC mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-Clordano mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Alaclor mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Aldrín mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
b-BHC mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Butaclor mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Chlorotalonil mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clortal-dimetil mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
d-BHC mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dieldrín mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán I mg/l [(1,2)]	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán II mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán Sulfato mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín Aldehido mg/l [(1,2)]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27

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 reporte en forma exclusiva y confidencial.
Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.
Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. P.O. Box 17-22-20064 Quito - Ecuador
Telfs: 601- 4371 / 603 - 9221/ 600 - 5273 - E-mail: info@gruentec.com - www.gruentec.com

Servicio de Acreditación Ecuatoriano
Acreditación N° SAE LEN 05-008
LABORATORIO DE ENSAYOS

A2LA ACCREDITED
Número de certificado A2LA: 4290.01

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.
Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf: 098 157 9404
Atn: Ing. Laurens Goossens
Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA Área Los Goles
Muestra Recibida: 16-ene-19
Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Marina
Análisis Completado: 25-ene-19
Número reporte Gruentec: 1901204-AG003

Rotulación Muestra:	EIA LOS GOLES_P3_AGUAS	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:	14-ene-19		
No. Reporte Gruentec:	1901204-AG003		
Pesticidas Organoclorados Totales:			
g-BHC mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-Clordano mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptacloro mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptachloro-Epóxido mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metolaclor mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metoxicloro mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Oxifluorfen mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp` DDD mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp`-DDE mg/l (1,2)	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp`-DDT mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Quintoceno mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Pesticidas Organofosforados Totales mg/l:	<0.001	0.01	
Acefato mg/l *	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cadusafos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clorpirifós mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diazinón mg/l (1,2)	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diclorvos+Triclorfon mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dimetoato mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Disulfotón mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etil Paratión mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etoprofos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenclorfos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Forato mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Malatión mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metamidofos mg/l *	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metil Paratión mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Mevinfos mg/l (1,2)	<0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Terbufos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27

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

N/A - No Aplica

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

I1) Valor Referencial. La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 250X.

I2) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 10X.

I3) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 20X.

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Aceites y Grasas en Aguas = 10%; Conductividad en campo = 11%; Determinación de temperatura = 18%; Fenoles = 16%; Metales en Agua = 18%; Oxígeno campo = 12%; Pesticidas en Agua = 22%; Sulfuro = 27%; Nitrito = 18%; TPH = 25%

Cálculo: C +/- (UxC/100) 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.
Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.
Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. P.O. Box 17-22-20064 Quito - Ecuador
Telfs: 601- 4371 / 603 - 9221/ 600 - 5273 - E-mail: info@gruentec.com - www.gruentec.com

Servicio de Acreditación Ecuatoriano
Acreditación N° SAE LEN 05-008
LABORATORIO DE ENSAYOS

A2LA ACCREDITED
Número de certificado A2LA: 4290.01

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.
Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf: 098 157 9404
Atn: Ing. Laurens Goossens
Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA Área Los Goles
Muestra Recibida: 16-ene-19
Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Marina
Análisis Completado: 25-ene-19
Número reporte Gruentec: 1901204-AG004

Rotulación Muestra:	**EIA LOS GOLES_P4_AGUAS**	**Limite 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:	**14-ene-19**		
No. Reporte Gruentec:	**1901204-AG004**		
Parámetros de campo:			
pH [1,2,3]	8.4	6.5 - 9.5	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad µS/cm [1,2,3]	52300	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Temperatura °C [1,2,3]	28.2	N/A	SM 2550 / MM-AG-43
Oxígeno disuelto mg/l [1,2,3]	7.9	N/A	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Oxígeno saturación % [1,2,3]	>100	> 60	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Aniones y No Metales:			
Nitrito mg/l [1,2]	<12 [I1)]	200	EPA 300.1 / MM-AG-37
Sulfuro mg/l [1,2]	<0.013	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
Sulfuro como Sulfuro de hidrógeno mg/l [1,2]	<0.014	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
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 [I3)]	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
Metales totales:			
Aluminio mg/l [1,2]	0.11 [I2)]	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l [1,2]	0.011 [I2)]	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l [1,2]	<0.001 [I2)]	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l [1,2]	<0.001 [I2)]	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l [1,2]	<0.05 [I2)]	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l [1,2]	0.0027 [I2)]	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l [1,2]	<0.2 [I2)]	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l [1,2]	<0.005 [I2)]	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l [1,2]	<0.005 [I2)]	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Selenio mg/l [1,2]	0.013 [I2)]	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l [1,2]	<0.05 [I2)]	0.015	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Pesticidas Organoclorados Totales mg/l:	<0.0001	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-BHC mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-Clordano mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Alaclor mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Aldrín mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
b-BHC mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Butaclor mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Chlorotalonil mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clortal-dimetil mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
d-BHC mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dieldrín mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán I mg/l [1,2]	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán II mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán Sulfato mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín Aldehido mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27

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 reporte en forma exclusiva y confidencial.
Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.
Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. P.O. Box 17-22-20064 Quito - Ecuador
Telfs: 601- 4371 / 603 - 9221/ 600 - 5273 - E-mail: info@gruentec.com - www.gruentec.com

Servicio de Acreditación Ecuatoriano
Acreditación N° SAE LEN 05-008
LABORATORIO DE ENSAYOS

A2LA ACCREDITED
Número de certificado A2LA: 4290.01.01

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.
Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf: 098 157 9404
Atn: Ing. Laurens Goossens
Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA Área Los Goles
Muestra Recibida: 16-ene-19
Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Marina
Análisis Completado: 25-ene-19
Número reporte Gruentec: 1901204-AG004

Rotulación Muestra:	EIA LOS GOLES_P4_AGUAS	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:	14-ene-19		
No. Reporte Gruentec:	1901204-AG004		
Pesticidas Organoclorados Totales:			
g-BHC mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-Clordano mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptacloro mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptachloro-Epóxido mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metolaclor mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metoxicloro mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Oxifluorfen mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp` DDD mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp`-DDE mg/l [1,2]	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp`-DDT mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Quintoceno mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Pesticidas Organofosforados Totales mg/l:	<0.001	0.01	
Acefato mg/l *	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cadusafos mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clorpirifós mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diazinón mg/l [1,2]	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diclorvos+Triclorfon mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dimetoato mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Disulfotón mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etil Paratión mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etoprofos mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenclorfos mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Forato mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Malatión mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metamidofos mg/l *	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metil Paratión mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Mevinfos mg/l [1,2]	<0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Terbufos mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27

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

N/A - No Aplica

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

I1) Valor Referencial. La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 250X.

I2) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 10X.

I3) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 20X.

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Aceites y Grasas en Aguas = 10%; Conductividad en campo = 11%; Determinación de temperatura = 18%; Fenoles = 16%; Metales en Agua = 18%; Oxígeno campo = 12%; Pesticidas en Agua = 22%; Sulfuro = 27%; Nitrito = 18%; TPH = 25%

Cálculo: C +/- (UxC/100) 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.
Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.
Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. P.O. Box 17-22-20064 Quito - Ecuador
Telfs: 601- 4371 / 603 - 9221/ 600 - 5273 - E-mail: info@gruentec.com - www.gruentec.com

Servicio de Acreditación Ecuatoriano
Acreditación N° SAE LEN 05-008
LABORATORIO DE ENSAYOS

A2LA ACCREDITED
Número de certificado A2LA: 4290.01

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.
Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf: 098 157 9404
Atn: Ing. Laurens Goossens
Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA Área Los Goles
Muestra Recibida: 16-ene-19
Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Marina
Análisis Completado: 25-ene-19
Número reporte Gruentec: 1901204-AG005

Rotulación Muestra:	**EIA LOS GOLES_P5_AGUAS**	**Limite 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:	**14-ene-19**		
No. Reporte Gruentec:	**1901204-AG005**		
Parámetros de campo:			
pH [1,2,3]	8.0	6.5 - 9.5	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad µS/cm [1,2,3]	50800	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Temperatura °C [1,2,3]	27.9	N/A	SM 2550 / MM-AG-43
Oxígeno disuelto mg/l [1,2,3]	7.6	N/A	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Oxígeno saturación % [1,2,3]	96.6	> 60	SM 4500 O,G / MM-AG-03
Aniones y No Metales:			
Nitrito mg/l [1,2]	<12 [I1)]	200	EPA 300.1 / MM-AG-37
Sulfuro mg/l [1,2]	<0.013	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
Sulfuro como Sulfuro de hidrógeno mg/l [1,2]	<0.014	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
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 [I3)]	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
Metales totales:			
Aluminio mg/l [1,2]	0.26 [I2)]	1.5	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l [1,2]	0.015 [I2)]	1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l [1,2]	<0.001 [I2)]	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l [1,2]	<0.001 [I2)]	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l [1,2]	<0.05 [I2)]	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l [1,2]	0.0027 [I2)]	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l [1,2]	0.37 [I2)]	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l [1,2]	0.0077 [I2)]	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l [1,2]	<0.005 [I2)]	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Selenio mg/l [1,2]	0.018 [I2)]	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l [1,2]	<0.05 [I2)]	0.015	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Pesticidas Organoclorados Totales mg/l:	<0.0001	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-BHC mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-Clordano mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Alaclor mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Aldrín mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
b-BHC mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Butaclor mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Chlorotalonil mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clortal-dimetil mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
d-BHC mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dieldrín mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán I mg/l [1,2]	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán II mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán Sulfato mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín Aldehido mg/l [1,2]	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27

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 reporte en forma exclusiva y confidencial.
Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.
Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. P.O. Box 17-22-20064 Quito - Ecuador
Telfs: 601- 4371 / 603 - 9221/ 600 - 5273 - E-mail: info@gruentec.com - www.gruentec.com

Servicio de Acreditación Ecuatoriano
Acreditación N° SAE LEN 05-008
LABORATORIO DE ENSAYOS

A2LA ACCREDITED
Número de certificado A2LA: 4290.0101

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Canal de Guayaquil CGU S.A.
Av. Leopoldo Benitez y Av. Joaquin Orrantia, Edificio Trade Building No. 733C.
Telf: 098 157 9404
Atn: Ing. Laurens Goossens
Proyecto: Dragado Golfo de GYE - EIA Área Los Goles
Muestra Recibida: 16-ene-19
Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua Marina
Análisis Completado: 25-ene-19
Número reporte Gruentec: 1901204-AG005

Rotulación Muestra:	EIA LOS GOLES_P5_AGUAS	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:	14-ene-19		
No. Reporte Gruentec:	1901204-AG005		
Pesticidas Organoclorados Totales:			
g-BHC mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-Clordano mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptacloro mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptachloro-Epóxido mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metolaclor mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metoxicloro mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Oxifluorfen mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp` DDD mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp`-DDE mg/l (1,2)	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp`-DDT mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Quintoceno mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Pesticidas Organofosforados Totales mg/l:	<0.001	0.01	
Acefato mg/l *	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cadusafos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clorpirifós mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diazinón mg/l (1,2)	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diclorvos+Triclorfon mg/l *	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dimetoato mg/l *	<0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Disulfotón mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etil Paratión mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etoprofos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenclorfos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Forato mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Malatión mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metamidofos mg/l *	<0.001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metil Paratión mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Mevinfos mg/l (1,2)	<0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Terbufos mg/l (1,2)	<0.0001	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27

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

N/A - No Aplica

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

I1) Valor Referencial. La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 250X.

I2) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 10X.

I3) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 20X.

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

Aceites y Grasas en Aguas = 10%; Conductividad en campo = 11%; Determinación de temperatura = 18%; Fenoles = 16%; Metales en Agua = 18%; Oxígeno campo = 12%; Pesticidas en Agua = 22%; Sulfuro = 27%; Nitrito = 18%; TPH = 25%

Cálculo: C +/- (UxC/100) 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 reporte en forma exclusiva y confidencial.
Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.
Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

San Juan de Cumbayá - Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. P.O. Box 17-22-20064 Quito - Ecuador
Telfs: 601- 4371 / 603 - 9221/ 600 - 5273 - E-mail: info@gruentec.com - www.gruentec.com