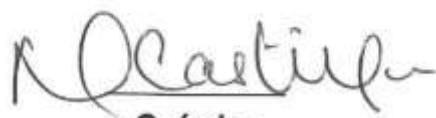


REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

COLINAS DEL OESTE COASTAL BEACH ENTERPRISE

FECHA: 26 de agosto de 2019
NÚMERO DE INFORME: 2019-224-A210
REDACTADO POR: Licdo. Daniel Castillero
REVISADO POR: Licdo. Daniel Castillero



Químico
Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	3
Sección 4: Conclusiones	8
Sección 5: Equipo técnico	8
ANEXO 1: Fotografía de la Muestra	9
ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo.	10

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	COASTAL BEACH ENTERPRISE
Actividad principal	Inmobiliaria.
Proyecto	Muestreo y análisis de agua residual tipo descarga doméstica en COLINAS DEL OESTE.
Dirección	Arraiján, Panamá Oeste. República de Panamá.
Contraparte técnica	David Schwartz.
Fecha de Recepción de la Muestra	26 de agosto de 2019

Sección 2: Método de medición							
Norma aplicable	<ul style="list-style-type: none"> Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. 						
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.						
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	<ul style="list-style-type: none"> Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591738, certificado de calibración en anexo 1. 						
Procedimiento técnico	PT-35 Muestreo de Matriz Agua						
Condiciones Ambientales durante el muestreo	<ul style="list-style-type: none"> Durante el periodo de muestreo la mañana estuvo soleada. 						
Parámetros analizados	<ul style="list-style-type: none"> Se analizó una (1) muestra de agua de descarga tipo doméstica y se determinaron los siguientes parámetros según el CIIU 63100 "Restaurantes, bares, refresquerías y cantinas, así como hoteles, campamentos y otros tipos de hospedajes con estos establecimiento. Potencial de hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspensidos (S.S.), Sólidos Totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Demanda Biológica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO5, Conductividad Eléctrica (C.E.), Coliformes Totales (C.T.), Nitrógeno (N), Fósforo (P), Nitratos (NO3) 						
Identificación de las Muestras	<table border="1"> <thead> <tr> <th># de muestra</th><th>Identificación del cliente</th><th>Coordinadas</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2414-19</td><td>Descarga Final</td><td>17P 8,97684 UTM 79,700609</td></tr> </tbody> </table>	# de muestra	Identificación del cliente	Coordinadas	2414-19	Descarga Final	17P 8,97684 UTM 79,700609
# de muestra	Identificación del cliente	Coordinadas					
2414-19	Descarga Final	17P 8,97684 UTM 79,700609					

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra		
Identificación de la Muestra	2414-19	
Nombre de la Muestra	Descarga Final	

2414-19: Colinas del Oeste / Muestra Simple # 1: 8:30 a.m.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	850,0	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	420,0	±0,9	0,0	N.A.
Demandा Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg / L	SM 5210 B	34,0	±11,0	1,0	35,0
Demandा Química de Oxígeno	DQO	mg / L	SM 5222 D	85,0	±8,0	3,0	100,0
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	2,1	±6,59	1,0	6,0
Nitrógeno	N _T	mg/L	SM 4500 N B/HACH 10208	7,1	±1,63	5,0	10,0
Potencial de Hidrogeno	pH	---	SM 4500 H B	7,20	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	2,5	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg / L	SM 2540 B	275,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,5	±0,16	-20,0	±3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	26,0	±0,03	0,02	30,0

2414-19: Colinas del Oeste / Muestra Simple # 2: 10:30 a.m.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	975,0	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	444,0	±0,9	0,0	N.A.
Demandा Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg / L	SM 5210 B	32,0	±11,0	1,0	35,0
Demandा Química de Oxígeno	DQO	mg / L	SM 5222 D	90,0	±8,0	3,0	100,0
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	2,00	±6,59	1,0	6,0
Nitrógeno	N _T	mg/L	SM 4500 N B/HACH 10208	6,80	±1,63	5,0	10,0
Potencial de Hidrogeno	pH	---	SM 4500 H B	7,40	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	2,8	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg / L	SM 2540 B	290,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,0	±0,16	-20,0	±3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	28,00	±0,03	0,02	30,0

2414-19: Colinas del Oeste / Muestra Simple # 3: 12:30 p.m.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	980,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	465,0	±0,9	0,0	N.A.
Demandा Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg / L	SM 5210 B	35,0	±11,0	1,0	35,0
Demandा Química de Oxígeno	DQO	mg / L	SM 5222 D	93,0	±8,0	3,0	100,0
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	1,80	±6,59	1,0	6,0
Nitrógeno	N _T	mg/L	SM 4500 N B/HACH 10208	5,0	±1,63	5,0	10,0
Potencial de Hidrogeno	pH	---	SM 4500 H B	7,10	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	2,60	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg / L	SM 2540 B	310,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,50	±0,16	-20,0	±3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	29,00	±0,03	0,02	30,0

2414-19: Colinas del Oeste / Muestra Simple # 4: 2:30 p.m.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	895,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	429,0	±0,9	0,0	N.A.
Demandा Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg / L	SM 5210 B	30,0	±11,0	1,0	35,0
Demandा Química de Oxígeno	DQO	mg / L	SM 5222 D	89,0	±8,0	3,0	100,0
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	1,9	±6,59	1,0	6,0
Nitrógeno	N _T	mg/L	SM 4500 N B/HACH 10208	5,5	±1,63	5,0	10,0
Potencial de Hidrogeno	pH	---	SM 4500 H B	7,1	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	3,0	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg / L	SM 2540 B	280,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	31,0	±0,16	-20,0	±3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	24,00	±0,03	0,02	30,0

2414-19: Colinas del Oeste / Muestra Compuesta.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E/HACH 10210	2,40	±0,52	2,0	5,0
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg / L	SM 2540 D	32,0	±3,0	5,0	35,0

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección:
<https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Sección 4: Conclusiones	
1.	Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra de agua residual compuesta.
2. Los parámetros se encuentran dentro del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.	
Sección 5: Equipo técnico	
Nombre	Idoneidad
Daniel Castillero	JTNQ-0047

ANEXO 1: Fotografías del muestreo



Descarga Final

ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo.

CADENA DE CUSTODIA		Nº 1625																																																																							
 "Acreditado ISO 17025"		ENVIROLAB Tel. 22-3252/3253/7523 Email: envirolab@envirolabtecnica.com www.envirolabtecnica.com																																																																							
DETALLES DEL MUESTREO NOMBRE DEL CLIENTE: <u>Cooperativa Capital Beach Enterprise</u> PROYECTO: <u>Canales del Oeste</u> DIRECCION: <u>Region Panamá Oeste</u> PROVINCIA: <u>Provincia de Panamá Oeste</u> CLIENTE DE PROYECTO: <u>Daniel Schwanitz</u>		SECCIÓN A: TIPO DE MUESTREO <table border="1"> <tr> <td>1. Simples</td> </tr> <tr> <td>2. Compuesta</td> </tr> <tr> <td>3. No Aguda</td> </tr> </table>		1. Simples	2. Compuesta	3. No Aguda																																																																			
1. Simples																																																																									
2. Compuesta																																																																									
3. No Aguda																																																																									
SECCIÓN B: TIPO DE MUESTRA <table border="1"> <tr> <td>1. Agua Biocida</td> </tr> <tr> <td>2. Aguas Alimenticias</td> </tr> <tr> <td>3. Aguas de Mar</td> </tr> <tr> <td>4. Aguas Potables</td> </tr> <tr> <td>5. Aguas Subterráneas</td> </tr> <tr> <td>6. Sedimento</td> </tr> <tr> <td>7. Suelo</td> </tr> </table>		1. Agua Biocida	2. Aguas Alimenticias	3. Aguas de Mar	4. Aguas Potables	5. Aguas Subterráneas	6. Sedimento	7. Suelo	SECCIÓN C: ÁREA RECEPTORA <table border="1"> <tr> <td>1. Natural</td> </tr> <tr> <td>2. Alcantarillado</td> </tr> <tr> <td>3. Otra</td> </tr> </table>		1. Natural	2. Alcantarillado	3. Otra																																																												
1. Agua Biocida																																																																									
2. Aguas Alimenticias																																																																									
3. Aguas de Mar																																																																									
4. Aguas Potables																																																																									
5. Aguas Subterráneas																																																																									
6. Sedimento																																																																									
7. Suelo																																																																									
1. Natural																																																																									
2. Alcantarillado																																																																									
3. Otra																																																																									
DETALLES DEL MUESTREO Fecha del Muestreo: <u>26/01/19</u> Hora del Muestreo: <u>07:30am</u> N° de Envíos: <u>4</u>		DETALLES DE SEDIMENTO (Si aplica) Caudal (lts/min): <u>1000</u> Dureza (mg/L): <u>400</u> TDS (mg/L): <u>1000</u> pH: <u>7.4</u> T°C: <u>24</u>																																																																							
DETALLES DEL CAMPO # Identificación de la muestra Fecha del Muestreo Hora del Muestreo N° de Envíos		ANALISTA A REALIZAR Encuentros																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>1. Descarga Residual</th> <th>26/01/19</th> <th>8:30am</th> <th>A</th> <th>7,3</th> <th>295</th> <th>/</th> <th>/</th> <th>/</th> <th>/</th> <th>/</th> <th>1</th> <th>W 914284</th> <th>C 110 63100</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Toma A</td> <td></td> <td>10:30am</td> <td>4</td> <td>7,4</td> <td>30,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>0 79,400609</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Toma B</td> <td></td> <td>12:30pm</td> <td>4</td> <td>7,1</td> <td>30,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>W 0858136,6'</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Toma C</td> <td></td> <td>2:30pm</td> <td>4</td> <td>7,1</td> <td>30,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>W 79042,219"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Toma D</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				1. Descarga Residual	26/01/19	8:30am	A	7,3	295	/	/	/	/	/	1	W 914284	C 110 63100	Toma A		10:30am	4	7,4	30,0						1	0 79,400609		Toma B		12:30pm	4	7,1	30,5						1	W 0858136,6'		Toma C		2:30pm	4	7,1	30,0						1	W 79042,219"		Toma D													
1. Descarga Residual	26/01/19	8:30am	A	7,3	295	/	/	/	/	/	1	W 914284	C 110 63100																																																												
Toma A		10:30am	4	7,4	30,0						1	0 79,400609																																																													
Toma B		12:30pm	4	7,1	30,5						1	W 0858136,6'																																																													
Toma C		2:30pm	4	7,1	30,0						1	W 79042,219"																																																													
Toma D																																																																									
NOTAS Observación: LAS muestras simples conformarán una muestra. Comando: <u>Antonio Gómez</u> Entrado por: <u>Antonio Gómez</u> Recibido por: <u>Antonio Gómez</u> Firma del Cliente: <u>Daniel Schwanitz</u>																																																																									
TEMPERATURA DE LA MUESTRA: Ambiente: <u>✓ a 4°C</u>																																																																									

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.