

ANEXO 5

Medición y muestreo

ANEXO 5.1

Esquema de sitios de medición

ESQUEMA DE SITIOS DE MEDICIÓN Y MUESTREO DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL VOLUNTARIA

ESTACIÓN DE BOMBEO COLÓN BEACH



Fuente: Estación sanitaria de bombeo Colon Beach. Memoria técnica. Proyecto Renovación Urbana de Colón, 2006.

1: Entrada a la propiedad, 2: Estacionamiento/ Caminería, 3: Área descanso temporal, 4: Área verde, 5: Baño portátil, almacenamiento desechos orgánicos y de construcción, 6: Zona en remodelación para construcción de piso de concreto.

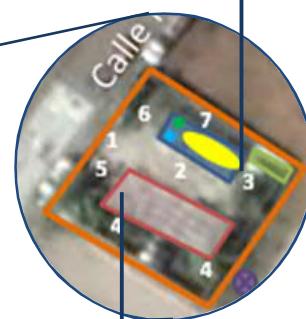
■: Estación de bombeo Colon Beach. ■: Edificación de una planta. ■: Generador. ■: Área de bombas. ■: Cuarto de control. ■: Baño.

●: Entrada. ●: Punto de salida de tubería de descarga, ●: Cámara de inspección tubería de descarga, ●: Punto de descarga al mar.

Punto de muestreo de ruido ocupacional:

Coordenadas WGS84 620884.40 E y 1035459.83 N

(El dosímetro fue instalado al operador en este punto, no obstante, sus funciones durante el turno de trabajo se distribuían en las diferentes áreas de la estación de bombeo)



Punto de muestreo de aguas residuales:

Coordenadas WGS84 620882 E y 1035449 N

ANEXO 5.2

Resultados de medición de ruido ocupacional
y especificaciones del equipo utilizado

REPORTE DE DOSIMETRÍA

**AUDITORÍA AMBIENTAL VOLUNTARIA
ESTACIÓN DE BOMBEO COLON BEACH, CASCO
ANTIGUO DE LA CIUDAD DE COLÓN**

Preparado por:

URS

TABLA DE CONTENIDO

1.0.	Sección 1. Datos Generales del Consorcio Nuevo Colón.....	1
2.0.	Sección 2. Trabajadores Evaluados	1
3.0.	Sección 3. Método de Medición	2
4.0.	Sección 4. Resultados de las Mediciones	3
5.0.	Sección 5. Conclusiones y Comparación de los Valores con la Norma.....	3
6.0.	Sección 6. Equipo Técnico	3
7.0	Fotografías de las mediciones.....	3

SECCIÓN 1. DATOS GENERALES

Nombre de empresa responsable	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (Proyecto Renovación Urbana de Colón)
Contraparte	Xavier Grenald - MIVIOT
Actividad	Bombeo y descarga de aguas sanitarias de la ciudad de Colón
Ubicación	Estación de bombeo de aguas sanitarias Colon Beach, ubicada en el Paseo Washington, corregimiento de Barrio Norte, distrito de Colón, provincia de Colón.

SECCIÓN 2. TRABAJADORES EVALUADOS

Nº	Trabajador	Sitio del Muestreo	Fecha
1	Jacinto Hernández	Estación de bombeo de aguas sanitarias Colon Beach.	10-jun-2019

SECCIÓN 3. METODO DE MEDICIÓN

Norma Aplicable	-Resolución No. 506 de 1999, por medio del cual se aprueba el Reglamento técnico DGNTI – COPANIT 44-2000 “Higiene y Seguridad Industrial”. -Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002, Que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
Método	Lectura directa.
Periodo de Medición	Durante el turno laboral del trabajador.
Instrumento Utilizado *	Dosímetro marca Casella modelo CEL-352 serie 3921110 y calibrador marca Casella modelo CEL-120/2 serie 4478598.
Resolución del Instrumento	Resolución de +/- 1.5 dB.
Rango de Medición	Rango de medición de 70 a 130 dB.

SECCIÓN 3. METODO DE MEDICIÓN

Vigencia de Calibración	Al final del reporte de dosimetría se presenta el certificado de calibración del equipo.	
Límites Máximos	Decreto Ejecutivo No. 306 de 2002	
	Tipo de Trabajo	Nivel Sonoro máximo
	Con actividad mental constante	50 decibeles
	De oficina o actividades similares	60 decibeles
	Otros trabajos	85 decibeles
	DGNTI – COPANIT 44-2000	
	Duración de la Exposición Máxima	Nivel de Ruido dB(A)
	8 Horas	85
	7 Horas	86
	6 Horas	87
	5 Horas	88
	4 Horas	90
	3 Horas	92
	2 Hora	95
	1 Hora	100
	45 Minutos	102
	30 Minutos	105
	15 Minutos	110
	7 Minutos	115
Procedimiento Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Se calibró el dosímetro antes de la medición a (114 dB(A)). • Se configuró el equipo para la medición de 8 horas, en base a los criterios establecidos en el Reglamento técnico DGNTI – COPANIT 44-2000 “Higiene y Seguridad Industrial” de 85 dB(A) para 8 horas. • Se colocó el dosímetro en la solapa de la camisa del trabajador, en una posición cercana al oído, buscando una recepción de los sonidos de manera similar al oído humano del trabajador. • Se registraron los datos básicos del trabajador evaluado, tales como: trabajo realizado, área de trabajo, tiempo de medición, serie de calibrador, serie de dosímetro, equipo de protección personal auditivo utilizado y adicional se realizaron anotaciones de las diversas actividades realizadas por el personal monitoreado durante el periodo de medición (ver formulario de campo al final de este reporte) • Se verificó si el trabajador utilizaba el equipo de protección personal (EPP) auditivo. 	

SECCIÓN 4. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

Trabajador:	Jacinto Hernández		Actividades /Observaciones <p>10:29 a.m. - 11:42 a.m.: El trabajador se mantuvo en el área de trabajo. No ha utilizado equipos. No utiliza EPP auditivo.</p> <p>11:42 a.m. - 1:59 p.m.: El trabajador se mantuvo en el área de trabajo. Se encontraba sentado frente a un abanico y viendo TV.</p> <p>1:59 p.m. - 4:05 p.m.: El trabajador se encontraba en el área de trabajo. Se percibió el ruido generado por la música de un celular y el operador hablando con el seguridad de la estación de bombeo, adicional se percibe el ruido generado por el tráfico en la vía cercana.</p>	
Lugar de trabajo:	Estación de bombeo de aguas sanitarias Colon Beach.			
Actividad Realizada	Bombeo y descarga de aguas sanitarias de la ciudad de Colón			
Fecha (dd-mm-aa)	10-06-2019			
Hora inicial	10:29 a.m.			
Hora final	4:05 p.m.			
DGNTI-COPANIT 44-2000	LAEQ (Proj.)	85.5 dB		

Fuente: URS Holdings, Inc. 2019, en base a resultados generados por Casella Insight Software.

LAEQ (Proj.): Es el nivel de ruido ponderado obtenido a partir del LAeq y de la duración de la medición proyectada a 8 ocho horas. (Casella, 2006).

SECCIÓN 5. CONCLUSIONES Y COMPARACIÓN DE LOS VALORES CON LA NORMA

- El resultado del monitoreo de ruido laboral, indica que el nivel sonoro continuo equivalente proyectado (LAEQ (Proj.) al que se encontró expuesto el Sr. **Hernández** durante su turno laboral, fue de **85.5 dB(A)**. El reglamento técnico DGNTI – COPANIT 44-2000 establece que el nivel máximo de exposición es de **85 dB(A)** en un periodo de 8 horas.
- El resultado de la medición ponderada para el Sr. **Hernández** sobrepasa los límites máximos permisibles establecidos en la normativa panameña (reglamento técnico DGNTI – COPANIT 44-2000).
- Al trabajador no se le observó la utilización de su EPP auditivo durante su jornada de trabajo.

SECCIÓN 6. EQUIPO TÉCNICO

Nombre	Cargo	Firma
José Lau	Auditor/Técnico de campo DIVEDA-AA-016-2017/Act. 2019	<i>José Lau</i>
Nadia Vásquez	Auditor/Redacción de informe DIVEDA-AA-012-2018	<i>Nadia Vásquez</i>

SECCIÓN 7. FOTOGRAFÍAS DE LAS MEDICIONES

Ver registro fotográfico en el Anexo 4.

Fecha: <u>6/ Jun / 2019</u>	Responsable de la Medición: <u>J. L / N. D</u>		
I. INFORMACIÓN DEL ÁREA			
Cliente: <u>CONSORCIO ENERGÉTICO COLÓN</u>	Lugar / Ciudad: <u>PTAR COLÓN BEACH / COLÓN</u>		
Proyecto: <u>Auditación Ambiental Voluntaria de la Estación de Bomberos Colón Beach.</u>			
Fuente de Ruido Medida: <u>RECEPTOR</u>			
II. INFORMACIÓN DEL EMPLEADO			
Primer Nombre: <u>Jacinto</u>	Apellido: <u>Hernández</u>		
Área de Trabajo: <u>PTAR Colón beach</u>	Trabajo Realizado: <u>operadora de PTAR</u>		
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (Grado de Atenuación): <u>NO UTILIZÓ</u>			
III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN			
Dosímetro: <u>Casella</u>	Modelo: <u>CEL-35</u>	Serie #: <u>3921110</u>	
Fecha de Calibración: <u>23- Abril - 2019</u>			
Calibrador: <u>Casella</u>	Modelo: <u>CEL-12012</u>	Serie #: <u>4478598</u>	
Fecha de Calibración: <u>23- Abril - 2019</u>			
Baterías Revisadas Dosímetro (Si/No): <u>Sí</u>	Precalibración: <u>114 dB</u>	Por: <u>J. L</u>	LAVG: <u>81.3 dB</u>
Baterías Revisadas Calibrador (Si/No): <u>Sí</u>			LAeq: <u>85.5 dB</u>
IV. INFORMACIÓN / ACTIVIDADES DEL TRABAJADOR			
TIEMPO		COMENTARIOS - DETALLES DE ACTIVIDAD	
Hora Inicial	Hora Final		
<u>9:29 a.m</u>	<u>11:42 a.m</u>	<u>El trabajador se mantuvo en el área de trabajo. No ha utilizado equipo. NO UTILIZA EQUIPO AUDITIVO</u>	
<u>11:42 a.m</u>	<u>1:59 p.m</u>	<u>El trabajador se mantuvo en el área de la PTAR, Almorcó 1 hora. Se encontraba sentado frente a un abanico y viendo TV.</u>	
<u>1:59 p.m</u>	<u>3:05 p.m</u>	<u>El trabajador se encontraba en la cerca de la ESTACIÓN DE BOMBEROS. Se percibió el ruido generado por la música de un celular y el operador hablando con el Seguridad. adicional se percibe el ruido generado por el tráfico en la vía cercana</u>	

INFORME DE RESULTADOS - RUIDO LABORAL

PROYECTO: AUDITORÍA AMBIENTAL VOLUNTARIA ESTACIÓN COLON BEACH



Report Sorted/Grouped By: Person(Ascending), Process(Ascending), Site(Ascending), Location(Ascending)

Unallocated

Instrument Model **CEL-352**

Person	Jacinto Hernández	Duration	05:36:13 HH:MM:SS
Serial Number	3921110	LAeq	87 dB
Start Date & Time	6/10/2019 10:29:34 AM	Lepd (Proj.)	85.5 dB
End Date & Time	6/10/2019 4:05:47 PM	Overload	No
Cal (before) Date	6/10/2019 10:29:12 AM		
Cal (after) Date			
Cal (before) SPL	113.99 dB		
Notes			



Certificate of Conformity and Calibration

Instrument Model: CEL-120/2 Acoustic Calibrator
Serial Number: 4478598

Certificate #: 68968

Calibration References:

Casella CEL hereby certifies that the above listed sound measuring instrument has been tested according to the manufacturer's specifications and meets the requirements of the relevant American National Standards Institute (ANSI) Standard for Sound Calibrators S1.40 - 1983 (R1997). This instrument was calibrated against standards which are either traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST) or they have been derived by approved ratio techniques.



Test Conditions:

23 °C
87.6 %RH
1014.2 mBar

Date of Issue:- April 23, 2019
Due Date:- April 23, 2020
Service Engineer:- Ken Umbeer

Declaration of conformity:-

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive. Test accuracy ratio (TAR) ≥ 1 .

Summary:

The data represents the response of the sound level meter calibrator to the reference source corrected for atmospheric conditions at the time of calibration.

	Nominal Value	Tolerance	As Received	As Adjusted
Frequency (Hz)	1000.0	± 5.0	1000.0	1000.0
Level (dB)	114.0	± 0.3	114.1	114.0

Standards Used in Calibration:

Serial Number

Calibration Due Date

Certificate Number

Sound Level Meter: CEL-620.A1
Multimeter: Fluke 45

5130002
4995184

2/4/2020
2/4/2020

29619-2
1821321

Casella CEL
415 Lawrence Bell Dr.
Unit #4
Buffalo, NY 14221
U.S.A.

Toll Free: +1 (800) 366 2966
Fax +1 (716) 276 3043
E-mail: info@casellaUSA.com
Web: www.casellaUSA.com

Casella CEL (U.K.)
Regent House
Wolsley Road
Kempston
Bedford
MK42 7JY

Phone: +44 (0) 1234 844100
Fax: +44(0) 1234 841490
E-mail: info@casellacel.com
Web: www.casellacel.com

Casella España S.A.
Polígono Európolis
Calle C, nº4B
28230 Las Rozas - Madrid

Phone: +34 91 640 75 19
Fax: +34 91 636 01 96
E-mail: online@casella-es.com
Web: www.casella-es.com

Casella China (中国)
地址
北京东城区东方广场W1座911室
邮编: 100738

电话: 0086 10 85183141
传真: 0086 10 85183143
电子邮件:
info@casellameasurement.cn
网址: www.casellachina.cn

Certificate of Conformity and Calibration

Instrument Model:- CEL-352

Serial Number 3921110
Firmware revision V1.14

Microphone Type:- CEL-252

Serial Number 25885

Instrument Class/Type:- 2

Test Conditions:- 22.5 °C
87.4 %RH
1024.4 mBar

Test Engineer:- Ken Umbeer
Date of Issue:- April 23, 2019



Declaration of conformity:-

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications, which is designed to meet the requirements of IEC 61252 Ed 1.1 2002-03 and ANSI S1.25:1991. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2008 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Test Summary:-

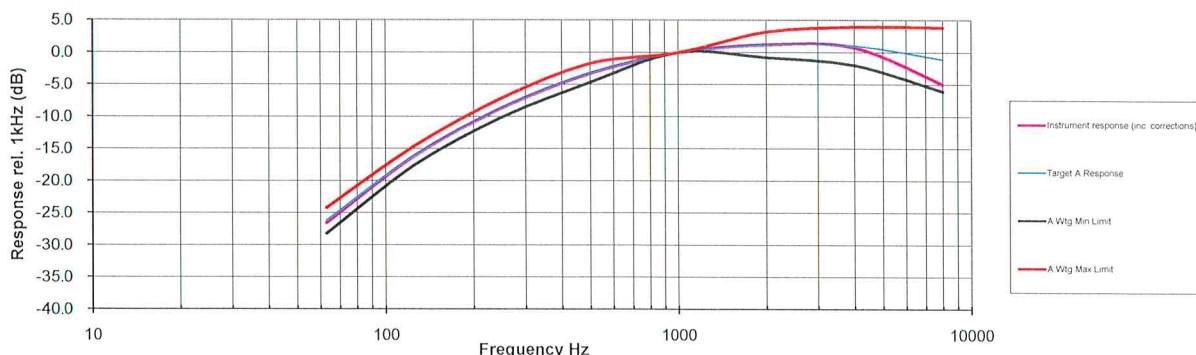
Self generated Noise test	All Tests Pass
Frequency weightings A/C/Z	All Tests Pass
Level Linearity tests	All Tests Pass
Response to short duration signals	All Tests Pass
Response to unipolar pulses	All Tests Pass
Overload indicator	All Tests Pass
Time weightings tests	All Tests Pass
C-weighting peak response	All Tests Pass
Acoustic Tests (Please see below)	All Tests Pass

Combined Electro-Acoustic Frequency Response - A Weighted

IEC 61252 Section 7.2, - Frequency Weighting.

The following A-Weighted frequency response graph shows this instruments overall frequency response based upon the application of multi-frequency pressure field calibrations. The microphones Pressure to Free field correction coefficients are applied to pressure response. Reference level taken at 1kHz.

Overall Electro-Acoustic Frequency response - 'A' Weighted.



Casella CEL
Regent House, Wolseley Road,
Kempston, Bedford
MK42 7JY
United Kingdom

Phone: +44 (0) 1234 844100
Fax: +44(0) 1234 841490
E-mail: info@casellameasurement.com
Web: www.casellameasurement.com

Casella CEL, Inc. a subsidiary of IDEAL Industries, Inc.
415 Lawrence Bell Drive
Unit 4
Buffalo
NY 14221
USA

Toll Free: (800) 366-2966
Tel (716) 276-3040 Fax: (716) 276-3043
E-mail: info@casellausa.com
Web: www.casellausa.com

ANEXO 5.3

Resultados de muestreo de aguas residuales

REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

URS HOLDING Estación de bombeo de Colón Beach, Provincia de Colón

FECHA DE MUESTREO: Del 27 al 31 de mayo de 2019

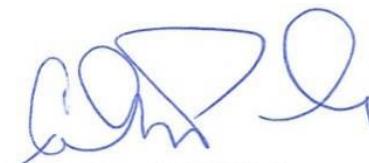
FECHA DE ANÁLISIS Del 27 de mayo al 10 de junio de 2019

NÚMERO DE INFORME: 2019-005-B012 v.3

NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-B012-005 V0

REDACTADO POR: Aminta Newman

REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo



Químico

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	5
Sección 4: Conclusiones	15
Sección 5: Equipo técnico	16
ANEXO 1: Certificado de calibración	17
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	19
ANEXO 3: Cadenas de custodia del muestreo	20

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	URS Holding
Actividad principal	Consultoría
Proyecto	Muestreo y análisis de agua residual.
Dirección	Estación de bombeo de Colón Beach, Provincia de Colón
Contraparte técnica	Ing. Eduardo Montenegro
Fecha de Recepción de la Muestra	31 de mayo de 2019.

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	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	Sonda multiparamétrica, marca Lovibond, modelo Sensor Direct 150 número de Serie AI82025, certificado de calibración en anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-35 Muestreo de Matriz Agua.
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el monitoreo el cielo estuvo parcialmente nublado.
Parámetros analizados	Se analizó 1 punto de agua residual, en cada punto cuatro (4) muestras simples y una (1) muestra compuesta. Los parámetros para la muestra simple: Potencial de hidrógeno (pH), temperatura (T), Sólidos Totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO ₅ , Conductividad Eléctrica (C.E.) y Coliformes Totales. Los parámetros de la muestra compuesta: Arsénico (As), Cadmio (Cd), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Mercurio (Hg), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Sulfatos (SO ₄), Fósforo (P), Zinc (Zn) y Sólidos Suspensidos (S.S.).

Identificación de las Muestras	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
	Medición del 27-V-19		
	1250-19	Descarga Final - Simple #1	17P 620882 UTM 1035449
	1251-19	Descarga Final - Simple #2	
	1252-19	Descarga Final - Simple #3	
	1253-19	Descarga Final - Simple #4	
	1254-19	Descarga Final - Compuesta	
	Medición del 28-V-19		
	1267-19	Descarga Final - Simple #1	17P 620882 UTM 1035449
	1268-19	Descarga Final - Simple #2	
	1269-19	Descarga Final - Simple #3	
	1270-19	Descarga Final - Simple #4	
	1271-19	Descarga Final - Compuesta	
	Medición del 29-V-19		
	1282-19	Descarga Final - Simple #1	17P 620882 UTM 1035449
	1283-19	Descarga Final - Simple #2	
	1284-19	Descarga Final - Simple #3	
	1285-19	Descarga Final - Simple #4	
	1286-19	Descarga Final - Compuesta	
	Medición del 30-V-19		
	1294-19	Descarga Final - Simple #1	17P 620882 UTM 1035449
	1295-19	Descarga Final - Simple #2	
	1296-19	Descarga Final - Simple #3	
	1297-19	Descarga Final - Simple #4	
	1298-19	Descarga Final - Compuesta	
	Medición del 31-V-19		
	1324-19	Descarga Final - Simple #1	17P 620882 UTM 1035449
	1325-19	Descarga Final - Simple #2	
	1326-19	Descarga Final - Simple #3	
	1327-19	Descarga Final - Simple #4	
	1328-19	Descarga Final - Compuesta	

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	1250 - 1253 (27-V-19)
Nombre de la Muestra	Descarga final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS				INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
				1250-19 Simple #1	1251-19 Simple #2	1252-19 Simple #3	1253-19 Simple #4			
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2419,60	>2419,60	>2419,60	>2419,60	±0,40	1,0	1000
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	874,00	892,00	1815,00	1442,00	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	19,44	12,84	14,28	18,48	±0,21	1,0	35
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	34,30	21,90	31,30	33,60	±1,23	3,0	100
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,34	7,53	7,23	7,71	±0,02	0,10	5,5 - 9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	1,76	1,71	2,19	1,82	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	528,00	496,00	1102,00	752,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,00	30,60	31,00	30,90	±0,16	-20,0	± 3°C de la T.N.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	2,40	2,12	2,95	1,30	±0,03	0,07	30

Identificación de la Muestra	1254-19 (27-V-19)						
Nombre de la Muestra	Descarga final, Compuesta						

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	0,24	±0,52	0,05	5
Sólidos Suspensidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	±3,0	7,0	35
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ ²⁻ E / HACH 8051	67,00	±0,29	2,0	1000
Metales							
Arsénico	As	mg/L	EPA 200.7	0,08	(*)	0,026	0,50
Cadmio	Cd	mg/L	EPA 200.7	<0,015	(*)	0,015	0,01
Cobre	Cu	mg/L	EPA 200.7	0,02	(*)	0,020	1
Cromo	Cr	mg/L	EPA 200.7	0,02	(*)	0,008	5
Mercurio	Hg	mg/L	EPA 200.7	<0,001	(*)	0,001	0,001
Níquel	Ni	mg/L	EPA 200.7	<0,020	(*)	0,020	0,2
Plomo	Pb	mg/L	EPA 200.7	<0,050	(*)	0,050	0,050
Zinc	Zn	mg/L	EPA 200.7	<0,0021	(*)	0,0021	3

Identificación de la Muestra	1267 - 1270 (28-V-19)
Nombre de la Muestra	Descarga final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS				INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
				1267-19 Simple #1	1268-19 Simple #2	1269-19 Simple #3	1270-19 Simple #4			
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2419,60	>2419,60	>2419,60	>2419,60	±0,40	1,0	1000
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	1027,50	922,00	1011,50	1083,50	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	10,77	13,47	14,58	19,08	±0,21	1,0	35
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	19,20	25,00	28,80	35,00	±1,23	3,0	100
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,61	7,60	7,21	7,61	±0,02	0,10	5,5 - 9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	1,78	1,86	1,98	1,83	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	582,00	582,00	618,00	706,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,30	30,30	30,90	30,60	±0,16	-20,0	± 3°C de la T.N.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	1,22	1,99	7,42	13,35	±0,03	0,07	30

Identificación de la Muestra	1271-19 (28-V-19)						
Nombre de la Muestra	Descarga final, Compuesta						

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	0,34	±0,52	0,05	5
Sólidos Suspensidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	8,00	±3,0	7,0	35
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ ²⁻ E / HACH 8051	50,00	±0,29	2,0	1000
Metales							
Arsénico	As	mg/L	EPA 200.7	0,03	(*)	0,026	0,50
Cadmio	Cd	mg/L	EPA 200.7	<0,015	(*)	0,015	0,01
Cobre	Cu	mg/L	EPA 200.7	<0,020	(*)	0,020	1
Cromo	Cr	mg/L	EPA 200.7	0,02	(*)	0,008	5
Mercurio	Hg	mg/L	EPA 200.7	<0,001	(*)	0,001	0,001
Níquel	Ni	mg/L	EPA 200.7	<0,020	(*)	0,020	0,2
Plomo	Pb	mg/L	EPA 200.7	<0,050	(*)	0,050	0,050
Zinc	Zn	mg/L	EPA 200.7	1,91	(*)	0,0021	3

Identificación de la Muestra	1282 - 1285 (29-V-19)
Nombre de la Muestra	Descarga final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS				INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
				1282-19 Simple #1	1283-19 Simple #2	1284-19 Simple #3	1285-19 Simple #4			
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2419,60	>2419,60	>2419,60	>2419,60	±0,40	1,0	1000
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	826,00	1864,00	777,00	845,50	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	16,38	15,12	9,90	12,21	±0,21	1,0	35
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	31,50	28,70	17,40	24,00	±1,23	3,0	100
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,15	7,21	7,25	7,63	±0,02	0,10	5,5 - 9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	1,92	1,90	1,76	1,97	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	514,00	1162,00	474,00	488,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,20	30,30	30,50	30,70	±0,16	-20,0	± 3°C de la T.N.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	5,53	41,15	3,42	2,72	±0,03	0,07	30

Identificación de la Muestra	1286-19 (29-V-19)						
Nombre de la Muestra	Descarga final, Compuesta						

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	0,30	±0,52	0,05	5
Sólidos Suspensidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	12,00	±3,0	7,0	35
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ ²⁻ E / HACH 8051	47,00	±0,29	2,0	1000
Metales							
Arsénico	As	mg/L	EPA 200.7	<0,026	(*)	0,026	0,50
Cadmio	Cd	mg/L	EPA 200.7	<0,015	(*)	0,015	0,01
Cobre	Cu	mg/L	EPA 200.7	0,02	(*)	0,020	1
Cromo	Cr	mg/L	EPA 200.7	0,04	(*)	0,008	5
Mercurio	Hg	mg/L	EPA 200.7	<0,001	(*)	0,001	0,001
Níquel	Ni	mg/L	EPA 200.7	<0,020	(*)	0,020	0,2
Plomo	Pb	mg/L	EPA 200.7	<0,050	(*)	0,050	0,050
Zinc	Zn	mg/L	EPA 200.7	0,02	(*)	0,0021	3

Identificación de la Muestra	1294 - 1297 (30-V-19)
Nombre de la Muestra	Descarga final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS				INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
				1294-19 Simple #1	1295-19 Simple #2	1296-19 Simple #3	1297-19 Simple #4			
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2419,60	>2419,60	>2419,60	>2419,60	±0,40	1,0	1000
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	1000,50	1291,00	755,50	909,00	±0,9	0,9	N.A.
Demandा Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	6,02	7,20	61,80	14,70	±0,21	1,0	35
Demandा Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	11,90	13,90	130,00	27,70	±1,23	3,0	100
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,39	7,44	7,38	7,34	±0,02	0,10	5,5 - 9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	1,98	1,93	2,10	1,88	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	744,00	922,00	1130,00	676,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,40	29,70	29,30	29,60	±0,16	-20,0	± 3°C de la T.N.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	3,05	21,55	601,50	25,15	±0,03	0,07	30

Identificación de la Muestra	1298-19 (30-V-19)
Nombre de la Muestra	Descarga Final Compuesta

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	0,68	±0,52	0,05	5
Sólidos Suspensidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	280,00	±3,0	7,0	35
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ ²⁻ E / HACH 8051	44,00	±0,29	2,0	1000
Metales							
Arsénico	As	mg/L	EPA 200.7	<0,026	(*)	0,026	0,50
Cadmio	Cd	mg/L	EPA 200.7	<0,015	(*)	0,015	0,01
Cobre	Cu	mg/L	EPA 200.7	0,05	(*)	0,020	1
Cromo	Cr	mg/L	EPA 200.7	0,01	(*)	0,008	5
Mercurio	Hg	mg/L	EPA 200.7	<0,001	(*)	0,001	0,001
Níquel	Ni	mg/L	EPA 200.7	<0,020	(*)	0,020	0,2
Plomo	Pb	mg/L	EPA 200.7	<0,050	(*)	0,050	0,050
Zinc	Zn	mg/L	EPA 200.7	2,76	(*)	0,0021	3

Identificación de la Muestra	1324 - 1327 (31-V-19)
Nombre de la Muestra	Descarga final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS				INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
				1324-19 Simple #1	1325-19 Simple #2	1326-19 Simple #3	1327-19 Simple #4			
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2419,60	>2419,60	>2419,60	>2419,60	±0,40	1,0	1000
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	1088,00	1464,50	1231,00	1241,00	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	6,42	7,92	6,00	8,58	±0,21	1,0	35
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	12,40	15,20	12,20	16,60	±1,23	3,0	100
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,33	7,29	7,31	7,51	±0,02	0,10	5,5 - 9,0
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	1,93	1,92	2,03	1,93	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	726,00	990,00	870,00	698,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,30	30,50	30,70	30,30	±0,16	-20,0	± 3°C de la T.N.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	28,55	4,87	11,45	6,81	±0,03	0,07	30

Identificación de la Muestra	1328-19 (31-V-19)						
Nombre de la Muestra	Descarga Final Compuesta						

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	0,40	±0,52	0,05	5
Sólidos Suspensidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	±3,0	7,0	35
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ ²⁻ E / HACH 8051	55,00	±0,29	2,0	1000
Metales							
Arsénico	As	mg/L	EPA 200.7	<0,026	(*)	0,026	0,50
Cadmio	Cd	mg/L	EPA 200.7	<0,015	(*)	0,015	0,01
Cobre	Cu	mg/L	EPA 200.7	<0,020	(*)	0,020	1
Cromo	Cr	mg/L	EPA 200.7	0,03	(*)	0,008	5
Mercurio	Hg	mg/L	EPA 200.7	<0,001	(*)	0,001	0,001
Níquel	Ni	mg/L	EPA 200.7	<0,020	(*)	0,020	0,2
Plomo	Pb	mg/L	EPA 200.7	<0,050	(*)	0,050	0,050
Zinc	Zn	mg/L	EPA 200.7	0,73	(*)	0,0021	3

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.
- (*) Incertidumbre no calculada
- ** 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 veinticinco (25) muestras de agua residual.
2. Para las muestras (**#1250-19 al #1253-19**), un (1) parámetro normado está fuera del límite permitido en el 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.
3. Para la muestra (**#1254-19**), todos los parámetros normados están dentro del límite permitido en el 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.
4. Para las muestras (**#1267-19 al #1270-19**), un (1) parámetro normado está fuera del límite permitido en el 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.
5. Para la muestra (**#1271-19**), todos los parámetros normados están dentro del límite permitido en el 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.
6. Para la muestra (**#1282-19, #1284-19 y #1285-19**), un (1) parámetro normado está fuera del límite permitido en el 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.
7. Para la muestra (**#1283-19**), dos (2) parámetros normados están fuera del límite permitido en el 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.
8. Para la muestra (**#1286-19**), todos los parámetros normados están dentro del límite permitido en el 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.
9. Para las muestras (**#1294-19, #1295-19 y #1297-19**), un (1) parámetro normado está fuera del límite permitido en el 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.
10. Para las muestras (**#1296-19**), cuatro (4) parámetros normados están fuera del límite permitido en el 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.

11. Para la muestra (**#1298-19**), un (1) parámetro normado está fuera del límite permitido en el 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.
12. Para las muestras (**#1324-19 al #1327-19**), un (1) parámetro normado está fuera del límite permitido en el 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.
13. Para la muestra (**#1328-19**), todos los parámetros normados están dentro del límite permitido en el 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	Cargo	Identificación
Anthony Barrios	Técnico de Campo	8-872-591
Joshua Rovira	Técnico de Campo	8-815-674

ANEXO 1: Certificado de calibración

Calinhouse

HOJA DE RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

FECHA DE CALIBRACIÓN: JUN / 19 / 2018 CERTIFICADO: 35922
RESOLUCIÓN: 0,1 RANGO: 0 °C a 60 °C

RESULTADOS DE LA PRUEBA COMO SE RECIBIÓ EL INSTRUMENTO

INDICACIÓN EN EL INSTRUMENTO °C	INDICACIÓN EN EL PATRÓN °C	ERROR °C
3,8	3,515	0,285
25,0	25,184	-0,184
49,9	50,475	-0,575

RESULTADOS DE LA PRUEBA COMO SE ENTREGO EL INSTRUMENTO

INDICACIÓN EN EL INSTRUMENTO °C	INDICACIÓN EN EL PATRÓN °C	ERROR °C	INCERTIDUMBRE °C
3,8	3,515	0,285	0,068
25,0	25,184	-0,184	0,068
49,9	50,475	-0,575	0,068

NOTA: Cumple las especificaciones del fabricante de +/- 0,8 °C

K = °C + 273,15

El instrumento se calibro por comparación directa

Los patrones de temperatura utilizados han sido calibrados por FLUKE Corporation con trazabilidad al National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA. y/o CENTRO NACIONAL DE METROLOGIA DE PANAMÁ (CENAMEP) con trazabilidad al CENAM-México, NIST-USA y INTI-Argentina

El patrón para monitorear las condiciones ambientales lo certificó CALINHOUSE, con trazabilidad a FLUKE Corporation.

FIN DEL CERTIFICADO

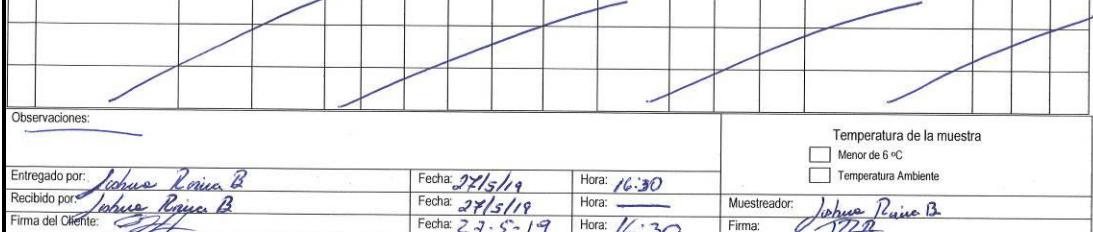
Calibraciones
In House
Solicitudes de Calibración
Directamente en Su Empresa

ANEXO 2: Fotografía del muestreo



ANEXO 3: Cadenas de custodia del muestreo

CADENA DE CUSTODIA															
  LE No. 019 "Acreditado ISO 17025"				PT-36-05 v.1				ENVIROLAB Tels. 221-2253 / 323-7522 Email: ventas@envirolabonline.com www.envirolabonline.com							
NOMBRE DEL CLIENTE: <u>Crian Linero</u> PROYECTO: <u>URS</u> DIRECCIÓN: <u>Colón, Estación de Bomberos</u> PROVINCIA: <u>Colón</u> GERENTE DE PROYECTO: <u>Crian Linero</u>				Nº 1533				Sección A Tipo de Muestreo 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica		Sección B Tipo de Muestra 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:		Sección C Área Receptora 1. Natural 2. Alcantillado 3. Suelo 4. Otro:			
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Coordinadas	Análisis a realizar			
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [mS/cm o µS/cm]			Tipo de Muestreo (Elige de la sección A)	Tipo de Muestra (Elige de la sección B)	Área Receptora (Elige de la sección C)
1	El. C.B	27/5/19	10:15	1	1.34	30.0	—	—	—	—	1	1	4	9.365517, -79.899000	✓ / ✓ / ✓
2	El. C.B	27/5/19	12:15	2	1.53	30.6	—	—	—	—	1	1	4	..	✓ / ✓ / ✓
3	El. C.B	27/5/19	14:15	3	1.23	31.0	—	—	—	—	1	1	4	..	✓ / ✓ / ✓
4	El. C.B.	27/5/19	16:15	4	1.71	30.9	—	—	—	—	1	1	4	..	✓ / ✓ / ✓
Observaciones:												Temperatura de la muestra <input type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente			
Entregado por: <u>Joshua Rojas B.</u> Recibido por: <u>Joshua Rojas B.</u> Firma del Cliente: <u>GRB</u>				Fecha: <u>27/5/19</u> Hora: <u>16:30</u> Fecha: <u>27/5/19</u> Hora: <u>—</u> Fecha: <u>27-5-19</u> Hora: <u>16:20</u>				Muestreador: <u>Joshua Rojas B.</u> Firma: <u>GRB</u>							

  "Acreditado ISO 17025" LE No. 019		CADENA DE CUSTODIA PT-36-05 v.1										ENVIROLAB Tels. 221-2253 / 323-7522 Email: ventas@envirolabonline.com www.envirolabonline.com					
Nº 1534																	
NOMBRE DEL CLIENTE: 2/RS PROYECTO: Estacion de Bomba, Colón Beach DIRECCIÓN: Colón, Paseo Washington PROVINCIA: Colón GERENTE DE PROYECTO: Gran Línero				Sección A Tipo de Muestreo				Sección B Tipo de Muestra				Sección C Área Receptora					
				1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica				1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Suelo Agua 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro				1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro					
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Coordinadas				Ánálisis a realizar		
					pH	T [°C]	O.D. [mg/l]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/l]	Conductividad [mS/cm o µS/cm]	Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Latitud	Longitud	S.S.	I
1	Est. C.B	27/5/19	10:15	C	7.34	30.0	—	—	—	—	2	1	4	9.365517,-79.89920	✓	✓	—
1	Est. C.B.	27/5/19	12:15	C	7.33	30.0	—	—	—	—	2	1	4	..	✓	✓	—
1	Est. C.B.	27/5/19	14:15	C	7.23	31.0	—	—	—	—	2	1	4	..	✓	✓	—
1	Est. C.B.	27/5/19	16:15	C	7.11	30.9	—	—	—	—	2	1	4	..	✓	✓	—
Observaciones: <u> </u>												Temperatura de la muestra <input type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente					
Entregado por: Jahue Raine B Fecha: 27/5/19 Hora: 16:30						Recibido por: Jahue Raine B Fecha: 27/5/19 Hora: _____						Muestreador: Jahue Raine B Firma: JRB					
Firma del Cliente: JRB Fecha: 27/5/19 Hora: 16:30																	
																	

CADENA DE CUSTODIA																
  LE No. 019 "Acreditado ISO 17025"				PT-36-05 v.1 Nº 1539												
NOMBRE DEL CLIENTE: URS PROYECTO: URS DIRECCIÓN: Estación Bomberos Colón Beach PROVINCIA: Colón GERENTE DE PROYECTO: Cesar Linares				Sección A Tipo de Muestreo 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica			Sección B Tipo de Muestra 1. Agua Superficie 2. Agua Profundidad 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:			Sección C Área Receptora 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro						
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo					Coordinadas	Análisis a realizar					
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]		Conductividad [mS/cm o µS/cm]	Tipo de Muestreo (Elige de la sección A)	Tipo de Muestra (Elige de la sección B)	Área Receptora (Elige de la sección C)	DBO	DQO
1	Descarga final	28/5/19	09:05	3	7.61	30.3	-	-	-	1	1	1	9.365498,-79.889916	✓	✓	✓
2	Descarga final	28/5/19	11:05	3	7.60	30.3	-	-	-	1	1	1	"	✓	-	-
3	Descarga final	28/5/19	13:05	3	7.21	30.9	-	-	-	1	1	1	"	✓	✓	✓
4	Descarga final	28/5/19	15:05	3	7.61	30.6	-	-	-	1	1	1	"	✓	✓	✓
Observaciones:										Temperatura de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente						
Entregado por: <i>Joshua Rosina B.</i>				Fecha: 28/5/19		Hora: 15:25		Muestreador: <i>Joshua Rosina B.</i>								
Recibido por: <i>Joshua Rosina B.</i>				Fecha: 28/5/19		Hora: —		Firma: <i>Joshua Rosina B.</i>								
Firma del Cliente: <i>GIAN LINERO</i>				Fecha: 28-5-19		Hora: 15:25										

CADENA DE CUSTODIA															
PT-36-05 v.1															
Nº 1540															
 <small>"Acreditado ISO 17025"</small>				ENVIROLAB Tels. 221-2253 / 323-7522 Email: ventas@envirolabonline.com www.envirolabonline.com											
NOMBRE DEL CLIENTE: URS PROYECTO: URS DIRECCIÓN: Estación Bombeo Colón Beach PROVINCIA: Colón GERENTE DE PROYECTO: Gian Linero				Sección A Tipo de Muestreo			Sección B Tipo de Muestra			Sección C Área Receptora					
<small>1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica</small>				<small>1. Agua Residuaria 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:</small>			<small>1. Natural 2. Alcantillado 3. Suelo 4. Otro</small>								
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Coordenadas	Análisis a realizar			
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [mS/cm o µS/cm]					
1	Descarga final	28/5/19	09:05	2	7.61	30.3	-	-	-	-	2	1	1	9.365497-29.828000	✓ ✓
1	Descarga final	28/5/19	11:05	2	7.60	30.3	-	-	-	-	2	1	1	..	✓ ✓
1	Descarga final	28/5/19	13:05	2	7.21	30.9	-	-	-	-	2	1	1	..	✓ ✓
1	Descarga final	28/5/19	15:05	2	7.61	30.4	-	-	-	-	2	1	1	..	✓ ✓
Observaciones:												<input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente			
Entregado por: Joshua Rivero B Recibido por: Joshua Rivero B Firma del Cliente: GIAN LINERO				Fecha: 28/5/19 Hora: 15:25 Fecha: 28/5/19 Hora: _____ Fecha: 28-5-19 Hora: 15:25				Muestreador: Joshua Rivero B Firma: JRB							

CADENA DE CUSTODIA
PT-36-05 v.1

  LE No. 019 "Acreditado ISO 17025"		Nº 1547		ENVIROLAB Tels. 221-2253 / 323-7522 Email: ventas@envirolabonline.com www.envirolabonline.com										
NOMBRE DEL CLIENTE: <u>Gian Linero</u> PROYECTO: <u>URS</u> DIRECCIÓN: <u>Estación de Bombeo Colón Beach</u> PROVINCIA: <u>Colón</u> GERENTE DE PROYECTO: <u>Gian Linero</u>		Sección A Tipo de Muestreo 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica		Sección B Tipo de Muestra 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro										
				Sección C Área Receptora 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro										
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	Datos de Campo						Análisis a realizar				
				No. de envases	pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]		Conductividad [mS/cm o µS/cm]	Tipo de Muestreo (Elige de la sección A)	Tipo de Muestra (Elige de la sección B)	Área Receptora (Elige de la sección C)
1	Descarga final	29/5/19	09:00	4	7.15	30.2	-	-	-	1	1	1	9365462 -79.898874	D CO
2	Descarga final	29/5/19	11:00	4	7.21	30.3	-	-	-	1	1	1	"	D BO
3	Descarga final	29/5/19	13:00	4	7.25	30.5	-	-	-	1	1	1	"	Coliformes
4	Descarga final	29/5/19	15:00	4	7.63	30.7	-	-	-	1	1	1	"	✓ ✓ ✓
Observaciones:										Temperatura de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente				
Entregado por: <u>José Luis Ríos B.</u> Recibido por: <u>José Luis Ríos B.</u> Firma del Cliente: <u>GIAIS LINERO</u>				Fecha: 29/5/19 Hora: 15:13 Fecha: 29/5/19 Hora: 15:13 Fecha: 29-5-19 Hora: 15:13				Muestreador: <u>José Luis Ríos B.</u> Firma: <u>JLRB</u>						

  LE No. 019 "Acreditado ISO 17025"		CADENA DE CUSTODIA PT-36-05 v.1										ENVIROLAB Tels. 221-2253 / 323-7522 Email: ventas@envirolabonline.com www.envirolabonline.com					
Nº 1548												Sección A Tipo de Muestreo		Sección B Tipo de Muestra		Sección C Área Receptora	
NOMBRE DEL CLIENTE: <u>Gran Linero</u> PROYECTO: <u>URS</u> DIRECCIÓN: <u>Estación de Bombeo Colón Beach</u> PROVINCIA: <u>Colón</u> GERENTE DE PROYECTO: <u>Gran Linero</u>				1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica				1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:				1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro					
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [mS/cm o µS/cm]							
1	Descarga final	29/5/19	09:00	2	7.15	30.2	-	-	-	-	2	1	1	9.365462 -79.898874	/	/	
1	Descarga final	29/5/19	11:00	2	7.21	30.3	-	-	-	-	2	1	1	"	✓	✓	
1	Descarga final	29/5/19	13:00	2	7.25	30.5	-	-	-	-	2	1	1	"	✓	✓	
1	Descarga final	29/5/19	15:00	2	7.13	30.7	-	-	-	-	2	1	1	"	✓	✓	
Observaciones: _____												Temperatura de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente					
Entregado por: <u>José Luis Rojas B.</u> Recibido por: <u>José Luis Rojas B.</u> Firma del Clícore: <u>GRAN LINERO</u>				Fecha: <u>29/5/19</u> Hora: <u>15:13</u>				Muestreador: <u>José Luis Rojas B.</u> Firma: <u>JLRB</u>									

CADENA DE CUSTODIA														
  LE No. 019 "Acreditado ISO 17025"				PT-36-05 v.1				Nº 1555						
NOMBRE DEL CLIENTE: <u>U.R.S Holding</u> PROYECTO: <u>monitoreo de agua Residual</u> DIRECCIÓN: <u>Estación de Bombeo colos Beach, Paseo Washington colos</u> PROVINCIA: <u>colos</u> GERENTE DE PROYECTO: <u>Ing Gian Linero</u>				Sección A Tipo de Muestreo 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica			Sección B Tipo de Muestra 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:			Sección C Área Receptora 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro:				
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo							Análisis a realizar		
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [mS/cm]	Tipo de Muestra (Elegir de la sección A)		Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)
1	Descarga Final #1	30/5/19	9:20 Am	4	7.9	20.4				1	1	1	17P 62 0882 UTM 1035 449	✓
2	Descarga Final #2	30/5/19	11:20 Am	4	7.4	29.7				1	1	1		✓
3	Descarga Final #3	30/5/19	1:20 pm	4	7.98	29.9				1	1	1		✓
4	Descarga Final #4	30/5/19	3:20 pm	4	7.9	29.6				1	1	1		✓
U.L.														
Observaciones: * mañana parcialmente nublada * lluvia a las 12:00 M.D * tarde nublada												Temperatura de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente		
Entregado por: <u>Anthony Barrios</u>				Fecha: <u>30/5/19</u> Hora: <u>3:25 pm</u>				Muestreador: <u>Anthony Barrios</u>						
Recibido por: <u>Anthony Barrios</u>				Fecha: <u>30/5/19</u> Hora: <u>5:20 pm</u>				Firma: <u>Anthony Barrios</u>						
Firma del Cliente: <u>GIAN LINERO</u>				Fecha: <u>30-5-19</u> Hora: <u>3:25 pm</u>				Firma: <u>Anthony Barrios</u>						

CADENA DE CUSTODIA														
PT-36-05 v.1														
  LE No. 019 "Acreditado ISO 17025"				Nº 1556 ENVIROLAB Tels. 221-2253 / 323-7522 Email: ventas@envirolabonline.com www.envirolabonline.com										
NOMBRE DEL CLIENTE: <u>U.R.S Holding</u> PROYECTO: <u>monitoreo de agua residual</u> DIRECCIÓN: <u>Estación de Bombeo aliviante, Pasco Washington</u> PROVINCIA: <u>Colombia</u> GERENTE DE PROYECTO: <u>Ing Gian Linero</u>				Sección A Tipo de Muestreo			Sección B Tipo de Muestra			Sección C Área Receptora				
1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica			1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro			1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro								
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [mS/cm o µS/cm]			Tipo de Muestreo (Elige de la sección A)	Tipo de Muestra (Elige de la sección B)
1	Descarga Final	30/5/19	9:20 Am	3						2	1	1	170 62 0882 UTM 1035 449	✓
2	Descarga Final	30/5/19	11:20 Am	3						2	1	1		✓
3	Descarga Final	30/5/19	1:20 Pm	3						2	1	1		✓
4	Descarga Final	30/5/19	3:20 Pm	3						2	1	1		✓
Observaciones:												Temperatura de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente		
Entregado por: <u>Anthony Barrios</u> Recibido por: <u>Anthony Barrios</u> Firma del Cliente: <u>GIAN LINERO</u>				Fecha: 30/5/19 Hora: 8:25 pm Fecha: 30/5/19 Hora: 5:20 pm Fecha: 30-5-19 Hora: 3:25 pm				Muestreador: <u>Anthony Barrios</u> Firma: <u>Anthony Barrios</u>						

CADENA DE CUSTODIA																
  LE No. 019 "Acreditado ISO 17025"				PT-36-05 v.1												
Nº 1564																
NOMBRE DEL CLIENTE: <u>AECOM</u> PROYECTO: <u>2IRS</u> DIRECCIÓN: <u>Estación de Bomberos Colón Beach</u> PROVINCIA: <u>Colón</u> GERENTE DE PROYECTO: <u>José Luis</u>				Sección A Tipo de Muestreo 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica			Sección B Tipo de Muestra 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:			Sección C Área Receptora 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro:						
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	Datos de Campo						Coordenadas	Análisis a realizar					
				No. de envases	pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]				Conductividad [mS/cm o µS/cm]			
1	Descarga final	09:00	31/5/19	4	4.33	30.3	-	-	-	1	1	1	9.365462 -79.898871	<input checked="" type="checkbox"/> Coliformes	<input checked="" type="checkbox"/> DBO	<input checked="" type="checkbox"/> DQO
2	Descarga final	11:00	31/5/19	4	4.29	30.5	-	-	-	1	1	1	"	<input checked="" type="checkbox"/> /	<input checked="" type="checkbox"/> /	<input checked="" type="checkbox"/> /
3	Descarga final	13:00	31/5/19	4	4.31	30.7	-	-	-	1	1	1	"	<input checked="" type="checkbox"/> /	<input checked="" type="checkbox"/> /	<input checked="" type="checkbox"/> /
4	Descarga final	15:00	31/5/19	4	4.51	30.3	-	-	-	1	1	1	"	<input checked="" type="checkbox"/> /	<input checked="" type="checkbox"/> /	<input checked="" type="checkbox"/> /
Observaciones:										Temperatura de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente						
Entregado por: <u>José Luis Rivera B.</u> Recibido por: <u>José Luis Rivera B.</u> Firma del Cliente: <u>JOSÉ LUIS</u>				Fecha: <u>31/5/19</u> Hora: <u>15:15</u>				Muestreador: <u>José Luis Rivera B.</u> Firma: <u>JLRB</u>								

CADENA DE CUSTODIA																																																																																													
  LE No. 019 "Acreditado ISO 17025"				PT-36-05 v.1 Nº 1565																																																																																									
NOMBRE DEL CLIENTE: <i>AECour</i> PROYECTO: <i>URB</i> DIRECCIÓN: <i>Estación Bambú Colón Beach</i> PROVINCIA: <i>Colón</i> GERENTE DE PROYECTO: <i>José Lao</i>				Sección A Tipo de Muestreo			Sección B Tipo de Muestra			Sección C Área Receptora																																																																																			
1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica				1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro			1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">#</th> <th rowspan="2" style="width: 30%;">Identificación de la muestra</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">Fecha del muestreo</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">Hora de muestreo</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">No. de envases</th> <th colspan="6" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Datos de Campo</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Coordenadas</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Análisis a realizar</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">pH</th> <th style="width: 10%;">T [°C]</th> <th style="width: 10%;">O.D. [mg/L]</th> <th style="width: 10%;">Turb. [NTU]</th> <th style="width: 10%;">Cloro residual [mg/L]</th> <th style="width: 10%;">Conductividad [mS/cm o µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Descarga final</td> <td>31/5/19</td> <td>04:00</td> <td>3</td> <td>7.33</td> <td>30.3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>9.365462 -79.898874</td> <td>Metálos</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Descarga final</td> <td>31/5/19</td> <td>11:00</td> <td>3</td> <td>7.29</td> <td>30.5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>"</td> <td>SS</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Descarga final</td> <td>31/5/19</td> <td>13:00</td> <td>3</td> <td>7.31</td> <td>30.7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>"</td> <td>DT</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Descarga final</td> <td>31/5/19</td> <td>15:00</td> <td>3</td> <td>7.51</td> <td>30.3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>"</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>	#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Coordenadas	Análisis a realizar	pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [mS/cm o µS/cm]	1	Descarga final	31/5/19	04:00	3	7.33	30.3	-	-	-	-	2	1	1	9.365462 -79.898874	Metálos	1	Descarga final	31/5/19	11:00	3	7.29	30.5	-	-	-	-	2	1	1	"	SS	1	Descarga final	31/5/19	13:00	3	7.31	30.7	-	-	-	-	2	1	1	"	DT	1	Descarga final	31/5/19	15:00	3	7.51	30.3	-	-	-	-	2	1	1	"	✓	Observaciones: _____									
						#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Coordenadas	Análisis a realizar																																																																											
	pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]						Conductividad [mS/cm o µS/cm]																																																																																		
	1	Descarga final	31/5/19	04:00	3	7.33	30.3	-	-	-	-	2	1	1	9.365462 -79.898874	Metálos																																																																													
	1	Descarga final	31/5/19	11:00	3	7.29	30.5	-	-	-	-	2	1	1	"	SS																																																																													
1	Descarga final	31/5/19	13:00	3	7.31	30.7	-	-	-	-	2	1	1	"	DT																																																																														
1	Descarga final	31/5/19	15:00	3	7.51	30.3	-	-	-	-	2	1	1	"	✓																																																																														
Entregado por: <i>José Lao</i> Recibido por: <i>José Lao</i> Firma del Cliente: <i>José Lao</i>				Fecha: <i>31/5/19</i> Fecha: <i>31/5/19</i> Fecha: <i>31/5/19</i>			Hora: <i>15:15</i> Hora: _____ Hora: <i>15:15</i>			Muestreador: <i>José Lao</i> Firma: <i>JL</i>		Temperatura de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente																																																																																	

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

ANEXO 6

Categorización, paz y salvo y recibo de pago por los
servicios de revisión de la auditoría ambiental



**CATEGORIZACIÓN DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL VOLUNTARIA
ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS SANITARIAS COLON BEACH, EN EL CASCO ANTIGUO DE LA
CIUDAD DE COLÓN**

Empresa responsable:	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial - MIVIOT (Renovación Urbana de Colón)
Auditor Ambiental:	URS Holdings, Inc. Registro: EAA-002-2002/Act. 2017
Presentado a:	Ministerio de Ambiente

La categorización de la auditoría ambiental voluntaria fue realizada siguiendo lo indicado en el Manual de Procedimientos para Auditorías Ambientales y de Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), donde se establece que la clasificación de la auditoría por magnitud del riesgo ambiental (MRA), se obtiene como sigue:

$$\text{MRA} = \text{Ca} + \text{Lo} + \text{Di}$$

Donde,

MRA = Magnitud del riesgo ambiental
Ca = Clasificación ambiental de la actividad según el rubro
Lo = Localización de la actividad
Di = Dimensionamiento de la actividad

Para cada uno de los criterios mencionados, el manual establece las siguientes categorías y puntajes correspondientes:

FACTOR	PONDERACIÓN
Clasificación de la actividad¹ (Ca)	
Rubro 1	0
Rubro 2	6
Rubro 3	12
Localización de la actividad (Lo)	
Zonificación²	
○ Industrial (I, Liviana o inofensiva, molesta, peligrosa o especial) ³	0
○ Comercial (Urbano, vecinal) ⁴	1
○ Residencial (Rural, de baja densidad, de media densidad, de alta densidad, de conjunto, especial)	2
Área Circundante⁵	
○ Hospitales y/o escuelas	1
○ Área protegida, Parque Nacional, Refugio de vida silvestre u otra categoría de manejo	1
○ Cuerpos de agua superficiales	1
○ Toma de agua para consumo humano	1

¹ Se determina de conformidad con el listado anexo 5.2 del Manual de Procedimientos para Auditorías Ambientales.

² De conformidad con la normativa del Ministerio de Vivienda.

³ Se incluirá en esta categoría la zonificación rural, cuando la residencia más próxima se encuentre a 300 metros o más de la actividad.

⁴ Se incluirá en esta categoría la zonificación rural, cuando la residencia más próxima se encuentre a más de 150 metros de la actividad y a menos de 300 metros de la misma.

⁵ Solo se asigna el valor de 1 ante la presencia del receptor señalado en un radio de 300 metros (se suman los factores que apliquen).



Dimensionamiento (Di)	
Cantidad de personal	
<input type="radio"/> Hasta 5	0
<input type="radio"/> Entre 6 - 25	2
<input type="radio"/> Entre 26 - 50	4
<input type="radio"/> Más de 50	6

$$MRA = Ca + Lo + Di$$

La categoría se define de acuerdo a la siguiente tabla.

MAGNITUD DEL RIESGO AMBIENTAL-MRA	CATEGORÍA
0 a 8	I
9 a 13	II
14 a 18	III
Mayor de 18	IV

Para el caso de la estación de bombeo de Colon Beach, tenemos la siguiente información sobre las variables consideradas en la estimación de la magnitud del riesgo ambiental:

1- Clasificación de la actividad (Ca):

En base a lo señalado en el Anexo 5 del manual antes mencionado, la actividad de “Eliminación de Desperdicios y de Aguas Residuales, Saneamiento y Actividades similares” se considera un Rubro 2 (**6 puntos**).

2- Localización de la actividad (Lo):

- Zonificación: Se considera que la actividad se encuentra en una zona residencial, en vista que la residencia más cercana se encuentra a menos de 150 metros de la actividad (**2 puntos**).
- Área circundante: En un área de 300 metros desde la actividad, de los usos señalados en la tabla de criterios, se identifica la presencia de una escuela (**1 punto**).

3- Dimensionamiento: Actualmente, las actividades de operación de la estación de bombeo y su remodelación, requieren no más de 5 personas (**0 puntos**).

Utilizando la ecuación antes presentada, tenemos lo siguiente:

$$MRA = Ca + Lo + Di$$
$$MRA = 6 + (2+1)+0 = 9$$



Atentamente,


Milanthia Indira de Ycaza
Apoderada Legal
CIP No. 8-728-138
Idoneidad No. 4946

CATEGORÍA II. Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR, Notario Público Décimo del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-157-725.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.I.). En virtud de Identificación que se me presentó.

Panamá,

25 JUN 2019

Testigos

Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Décimo





República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 163732

Fecha de Emisión:

28

06

2019

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

28

07

2019

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

MIVIOT

Representante Legal:

MILANTHIA I. DE YCAZA

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
8NT	1	13654	
Ficha	Imagen	Documento	Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días



Firmado 
Jefe de la Sección de Tesorería.



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

No.

56237

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL / 8-NT-1-13654	<u>Fecha del Recibo</u>	27/6/2019
<u>Administración Regional</u>	Oficina Central	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Efectivo		B/. 500.00
<u>La Suma De</u>	QUINIENTOS BALBOAS CON 00/100		B/. 500.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.5	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental	B/. 170.00	B/. 170.00
1		1.3.6	Informe de Auditores Ambientales	B/. 330.00	B/. 330.00

Monto Total B/. 500.00

Observaciones

Día	Mes	Año	Hora
27	06	2019	10:56:21 AM

Firma
Nombre del Cajero Edma Tuñon

MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPTO. DE TESORERIA
PACADO

Sello

IMP 1



URS Holdings, Inc.
PH Torre Generali Ave Samuel Lewis
Ciudad de Panamá

Junio 2019