



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3

Teléfono: 323-7520/ 221-2253

administracion@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com



LE No. 019

REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA DE MAR

INGEMAR PANAMÁ, S.A. Expansión de la base Miramar de Open Blue

FECHA DE MUESTREO: 16 de octubre de 2019

FECHA DE ANÁLISIS: Del 16 al 18 de octubre de 2019

NÚMERO DE INFORME: 2019-008-A536 v.1

NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-A536-007 V0

REDACTADO POR: Ing. Verónica Castillo

REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

Alexander Polo Aparicio
Químico

Cédula 8-459-582/ Idoneidad 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	4
Sección 4: Conclusión	7
Sección 5: Equipo técnico	7
ANEXO 1: Certificado de calibración	8
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	10
ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo	11

Sección 1: Datos generales de la empresa

Empresa	Ingemar Panamá, S.A.
Actividad principal	Consultoría
Proyecto	Muestreo y análisis de agua de mar (Línea Base)
Dirección	Miramar, Provincia de Colón
Contraparte técnica	Ing. Marcos Diaz / Javier Visuetti
Fecha de Recepción de la Muestra	16 de octubre de 2019

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable	No aplica.												
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.												
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591738, certificado de calibración en anexo 1.												
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas.												
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el período de muestreo el día estuvo nublado.												
Parámetros analizados	Análisis de tres (3) muestras de agua de mar para determinar los siguientes parámetros: Sólidos sedimentables (S.Sed), Sólidos totales (S.T.), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO ₅ , Coliformes totales (C.T.), Aceites y grasas (AyG), Nitrógeno (N), Fósforo (P), Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₃).												
Identificación de las Muestras	<table border="1"> <thead> <tr> <th># de muestra</th> <th>Identificación del cliente</th> <th>Coordenadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2589-19</td> <td>MM-1</td> <td>17P 0682767 UTM 1059548</td> </tr> <tr> <td>2590-19</td> <td>MM-2</td> <td>17P 0682592 UTM 1060231</td> </tr> <tr> <td>2591-19</td> <td>MM-3</td> <td>17P 0682691 UTM 1059138</td> </tr> </tbody> </table>	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	2589-19	MM-1	17P 0682767 UTM 1059548	2590-19	MM-2	17P 0682592 UTM 1060231	2591-19	MM-3	17P 0682691 UTM 1059138
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas											
2589-19	MM-1	17P 0682767 UTM 1059548											
2590-19	MM-2	17P 0682592 UTM 1060231											
2591-19	MM-3	17P 0682691 UTM 1059138											

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	2589-19
Nombre de la Muestra	MM-1

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<0,50	±0,10	0,50	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	399,80	±0,40	1,0	N.A.
Demandा Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	N.A.
Demandा Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,00	±1,23	3,0	N.A.
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	<0,05	±0,52	0,05	N.A.
Nitrógeno Ammoniacal	N-NH ₃	mg/L	SM 4500 NH ₃ F /HACH 10205	<0,50	±1,16	0,50	N.A.
Nitrógeno Total	N	mg/L	SM 4500 N C /HACH 10208	<1,00	±1,63	1,0	N.A.
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	N.D.	---	---	N.A.
Sólidos Sedimentables	S.Sed	ml/L	SM 2540 F	<0,50	±0,1	0,5	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	39466,67	±5,4	9,0	N.A.

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.
- N.D: No Determinado.
- N.M.: No medido.
- ** 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).

Identificación de la Muestra	2590-19
Nombre de la Muestra	MM-2

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<0,50	±0,10	0,50	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	77,30	±0,40	1,0	N.A.
Demandra Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	N.A.
Demandra Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,00	±1,23	3,0	N.A.
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	<0,05	±0,52	0,05	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	N-NH ₃	mg/L	SM 4500 NH ₃ F /HACH 10205	<0,50	±1,16	0,50	N.A.
Nitrógeno Total	N	mg/L	SM 4500 N C /HACH 10208	<1,00	±1,63	1,0	N.A.
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	N.D.	---	---	N.A.
Sólidos Sedimentables	S.Sed	ml/L	SM 2540 F	<0,50	±0,1	0,5	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	40000,00	±5,4	9,0	N.A.

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.
- N.D: No Determinado.
- N.M.: No medido.
- ** 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 periodo 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).

Identificación de la Muestra	2591-19
Nombre de la Muestra	MM-3

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<0,50	±0,10	0,50	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	75,20	±0,40	1,0	N.A.
Demandा Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	N.A.
Demandा Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,00	±1,23	3,0	N.A.
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	<0,05	±0,52	0,05	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	N-NH ₃	mg/L	SM 4500 NH ₃ F /HACH 10205	<0,50	±1,16	0,50	N.A.
Nitrógeno Total	N	mg/L	SM 4500 N C /HACH 10208	<1,00	±1,63	1,0	N.A.
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	N.D.	---	---	N.A.
Sólidos Sedimentables	S.Sed	ml/L	SM 2540 F	<0,50	±0,1	0,5	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	38333,33	±5,4	9,0	N.A.

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.
- N.D: No Determinado.
- N.M.: No medido.
- ** 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 periodo 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: Conclusión

1. Se realizaron los muestreos y análisis de tres (3) muestras de agua de mar.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Candelario Sánchez	Técnico de Campo	8-773-187

ANEXO 1: Certificado de calibración

METRCONTROL		Certificado de Calibración Calibration certificate CAL-19/00184	
Cliente Customer	: ENVIROLAB, S.A.	Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).	
Dirección Address	: Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio Jltres, No.145 Panamá	Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.	
País Country	: Panamá	METRCONTROL, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocurrir por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.	
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO <i>Identification of the calibrated object</i>			
Objeto calibrado Calibrated object	: SENSOR DE TEMPERATURA (MULTIPARAMETRICO)	Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.	
Tipo de sensor Sensor type	: TERMORESISTENCIA "RTD"	La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo los lineamientos de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k=2$, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.	
Fabricante Manufacturer	: IN SITU		
Modelo Model	: Aqua Troll 500		
Número de serie Serial Number	: 591738		
Nº de Identificación Identification	: IM-52		
Nº de muestra Item N°	: MU-19/00193		
Fecha de recepción Receipt date	: 2019-06-01		
Lugar de Calibración Place of Calibration	: METRILAB		
Fecha de Calibración Date of Calibration	: 2019-06-01		
Vigente hasta valid thru	: 2020-06-01 (Período no declarado por el cliente)		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO <i>Technical characteristics of the calibrated object</i>			
Rango de medición Measuring range	: (-5 a 50) °C	Valor de división Division value	: 0,01 °C
		Exactitud Accuracy	: ± 0,1°C
CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN <i>Environment Conditions during Calibration</i>			
Temperatura Temperature	: (22,8 ± 0,3) °C	Humedad Relativa Relative Humidity	: (58,5 ± 1,5) %HR
MÉTODO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Method</i>			
El método de calibración de termómetros digitales por comparación, consiste en determinar el valor de la corrección que se debe aplicar al valor de temperatura de la indicación o lectura del termómetro bajo calibración, mediante la comparación de los valores de temperatura indicados por un termómetro patrón y por el instrumento a calibrar, cuando ambos están en equilibrio térmico dentro de un baño de temperatura controlada (estable o isotérmico). Todas las temperaturas dadas en este informe son las definidas por la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).			
The calibration method of digital thermometers by comparison, is determining the value of the correction that must be applied to the value of the temperature of the indication or reading of the thermometer under calibration, by comparing the temperature values indicated by a standard thermometer and the instrument to be calibrated, when both are in thermal equilibrium within a controlled temperature bath (stable or isothermal). All the temperatures given in this report are those defined by the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).			
Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del: Procedimiento CEM-TH-001 para la calibración por comparación de Termómetros digitales This equipment has been calibrated following the instructions of:			
SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN <i>About calibration interval</i>			
* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente". * ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".			
			GERENTE TÉCNICO / Technical manager Alfredo A. Espinoza Revisado y Aprobado / Revised and approved Fecha de Emisión : 2019-06-04 Date of Issue
F-CEM-TH-001-01 Rev. 3		LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRCONTROL. (Panamá Pacífico, República de Panamá) www.metrcontrol.com +507-6522.7613	
		Página: 1 de 2	



Certificado de Calibración

Calibration Certificate

CAL-19/00184

PATRONES UTILIZADOS

Standard used

Descripción	Código	Nº Certificado	Prox. Calibración	Trazabilidad
	Code N°	Certificate N°	Next Calibration date	Traceability
- Termómetro digital, ETI	MET-T-004	170717/N19	2019-07-13	UKAS
- Baño Termostático Polyscience	MET-T-001	I-CAL-19/00008	2020-05-21	Dakks

INSPECCIÓN VISUAL

Visual Inspection

- Equipo en buen estado general?
- El indicador enciende y muestra los dígitos completos?

Observaciones:

Observations

PRUEBAS Y RESULTADOS

Test and result

RESULTADO INICIAL (As Found)

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P. °C	U (k=2) °C	CONFORMIDAD (C±U<E.M.P.)
15°C	14,95	14,94	0,01	± 0,1	± 0,03	CONFORME
30°C	30,06	30,06	0,00	± 0,1	± 0,03	CONFORME
50°C	50,03	50,00	0,03	± 0,1	± 0,03	CONFORME
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--

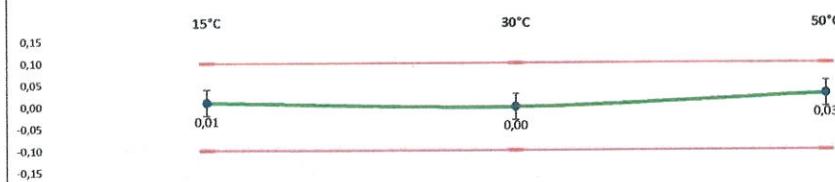
RESULTADO FINAL (As Left)

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P. °C	U (k=2) °C	CONFORMIDAD (C±U<E.M.P.)
15°C	14,95	14,94	0,01	± 0,1	± 0,03	CONFORME
30°C	30,06	30,06	0,00	± 0,1	± 0,03	CONFORME
50°C	50,03	50,00	0,03	± 0,1	± 0,03	CONFORME
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--

I avanza
Cedrónas
LP (Prom) Lectura del Peñón Promedio
LI (Prom) Lectura Instrumento (corregida por inmersión)
CONFORME Conformidad con especificaciones (SI / NO). se emite cuando la corrección más la incertidumbre (C+U), es menor que el E.M.P. (IND) No se puede dar conformidad alguna.

CORRECCIONES (RESULTADOS FINALES)

— Lim. Superior —●— Corrección —— Lim. Inferior



DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO

Conformity Declaration:

* CONFORME: El equipo cumple con las desviaciones máximas permisibles (EMP) indicadas por el Fabricante

OBSERVACIONES FINALES

Final observations:

* No se realizó ajuste del equipo, por lo tanto los valores iniciales y finales son los mismos.

* El tiempo de estabilización del equipo sumergido en el baño termostático, fue de al menos 60 minutos antes de tomar cada lectura.



FIN DEL CERTIFICADO

F-CEM-TH-001-01 Rev. 3

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRCONTROL (Panamá Pacífico, República de Panamá)
www.metrcontrol.com | +507-6522.7613

Página: 2 de 2

ANEXO 2: Fotografía del muestreo



MM-1



MM-2



MM-3

ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

Nº 1991

NOMBRE DEL CLIENTE:	<u>Ingresa Quesada S.A</u>
PROYECTO:	<u>3 Muestreo Simple</u>
DIRECCIÓN:	<u>Océano blanca, Misiones - Colón</u>
PROVINCIA:	<u>Colón</u>
GERENTE DE PROYECTO:	<u>Eduardo Cárdeno</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	Datos de Campo					Análisis a realizar	
				No. de envases	pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. (NTU)		Cloro residual [mg/L]
1 MM-1	2019-10-16 10:31am	6	8:26:29:4	-	-	-	1	2	1	0682767 1059.548
2 MM-2	2019-10-16 11:23am	6	8:32:2:2	-	-	-	1	2	1	0682592 1060.231
2 MM-3	2019-10-16 12:21pm	6	8:19:29:1	-	-	-	1	2	1	0682691 1059.138
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL
										UL

Audited Trial

an audit of financial statements

130
130



Receivable	Allowance for doubtful accounts	Total receivable
1,000	100	1,100
1,000	100	1,100
1,000	100	1,100
1,000	100	1,100

Receivable	Allowance for doubtful accounts	Total receivable
1,000	100	1,100
1,000	100	1,100
1,000	100	1,100
1,000	100	1,100

Receivable	Allowance for doubtful accounts	Total receivable
1,000	100	1,100
1,000	100	1,100
1,000	100	1,100
1,000	100	1,100



REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

INGEMAR PANAMÁ, S.A.
Proyecto de Open Blue
EslA Miramar

FECHA DE MUESTREO: 29 de octubre de 2019

FECHA DE ANÁLISIS: Del 30 de octubre al 07 de noviembre de 2019

NÚMERO DE INFORME: 2019-010-A536

NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-A536-009 V1

REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero

REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

Alexander Polo Aparicio
Químico

Cédula 8-459-582/ Idoneidad 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	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	6

Sección 1: Datos generales de la empresa

Empresa	Ingemar Panamá, S.A.
Actividad principal	Consultoría
Proyecto	Muestreo y análisis de aguas superficiales
Dirección	Miramar, Provincia de Colón
Contraparte técnica	Ing. Marcos Diaz / Javier Visuetti / Edison Cedeño
Fecha de Recepción de la Muestra	30 de octubre de 2019

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable	No aplica.						
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.						
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	No aplica. Muestras colectadas por el cliente.						
Procedimiento técnico	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio).						
Condiciones Ambientales durante el muestreo	No disponible. Muestras colectadas por el cliente.						
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Sólidos sedimentables (S.Sed), Sólidos totales (S.T.), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO ₅ , Coliformes totales (C.T.), Aceites y grasas (AyG), Nitrógeno (N), Fósforo (P), Nitrógeno Ammoniacal (N-NH ₃).						
Identificación de las Muestras	<table border="1"> <thead> <tr> <th># de muestra</th> <th>Identificación del cliente</th> <th>Coordenadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2726-19</td> <td>MM-4</td> <td>17P 682829 UTM 1059143</td> </tr> </tbody> </table>	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	2726-19	MM-4	17P 682829 UTM 1059143
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas					
2726-19	MM-4	17P 682829 UTM 1059143					

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	2726-19
Nombre de la Muestra	MM-4

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±0,10	10,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	4980,00	±0,40	1,0	N.A.
Demandा Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	<1,0	±0,21	1,0	N.A.
Demandा Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	<0,05	±0,52	0,05	N.A.
Nitrógeno Amoniacal	N-NH ₃	mg/L	SM 4500 NH ₃ F /HACH 10205	<2,0	±1,16	2,0	N.A.
Nitrógeno Total	N	mg/L	SM 4500 N C / HACH 10208	<1,0	±1,63	1,0	N.A.
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	N.A.	---	---	N.A.
Sólidos Sedimentables	S.Sed	ml/L	SM 2540 F	<0,5	±0,1	0,5	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	41890,00	±5,4	9,0	N.A.

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 análisis de una (1) muestras de agua superficial.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
No disponible. Muestras colectadas por el cliente.		

ANEXO 1: Cadena de Custodia del Muestreo

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.1

Tels. 221-2253 / 323-7522
Email: ventas@enviroabonline.com
www.enviroabonline.com

No. - 2137

LE NO. 019

NOMBRE DEL CLIENTE:	Ingeniería Panamá S.A.
PROYECTO:	Amplicación Miramar Open Beach
DIRECCIÓN:	Miramar Colón
PROVINCIA:	Colón
GERENTE DE PROYECTO:	Edinson Calderón

Sesiones: El Cliente Recolecta la Muestra La muestra Se toma en el dia 20

10/10/2019, algo 19:30 hrs		<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura de la muestra
		<input type="checkbox"/> Menor de 6 °C
		<input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente
Fecha: 30/10/19	Hora: 12:35	Muestreador: Edison Colino
Fecha: 20/10/19	Hora: 12:36 pm.	Firma:
Fecha: 30/10/19	Hora: 12:25	

Temperatura de la muestra

Menor de 6 °C

Temperatura Ambiente

eador: Edison Ceballos

Fecha: 2019/10/30 Hora: 12:36 pm
Fecha: 2019/10/30 Hora: 17:25

11

L'indice

Entregado por: Eduardo Caw
Recibido por: _____
Firma del Cliente: _____

