

ANEXO 6-1
SUELO Y AGUA

REPORTE DE ANÁLISIS

URS HOLDING

ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL Y SUELO

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos de Panamá, S. A.

R.U.C. 1188395-1-519623 D.V. 36



Químico

Lic. Isaac Barria

Químico

Idoneidad # 0636

Junta Técnica Nacional Química

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	URS HOLDING.
ACTIVIDAD	Consultoría de ingeniería y recursos naturales.
PROYECTO	Análisis de Agua Superficial y Suelo.
DIRECCIÓN	Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá.
CONTACTO	Lic. Eduardo Montenegro.
FECHA DE MUESTREO	19 de noviembre de 2014.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	19 de noviembre de 2014.
Nº DE INFORME	14-183-015.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	No Aplica.
No. DE COTIZACIÓN	144-14.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
3874-14	L2-S5	No Disponible
3875-14	L2-AS16	No Disponible

III. PARÁMETROS A MEDIR

Análisis de una (1) muestra de suelo para determinar los siguientes parámetros: Potencial de hidrógeno, Materia Orgánica, Actividad de Deshidrogenasa e Índice de Actividad Microbiológica.

Muestreo y análisis de aguas superficiales para determinar los siguientes parámetros: Sólidos disueltos, Sólidos suspendidos, turbiedad, Color, Olor, Dureza, Demanda química de oxígeno, Demanda bioquímica de oxígeno, Alcalinidad total (hidróxidos, carbonatos, bicarbonatos), Cloruros, Sulfatos, Fosfatos, Nitratos, Fluoruros, Detergentes, Coliformes totales, Coliformes fecales, Calcio, magnesio, hierro⁺², hierro⁺³, sodio, cadmio, plomo, cobre, mercurio, cromo y arsénico.

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

No Disponible. El Cliente colectó la muestra.

V. RESULTADOS:

3874-14: L2-S5.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	5,29	±0,02	-2,0	N.A.
Actividad de la enzima deshidrogenasa	ADH	µg / g	Casida <i>et al.</i> , 1977	0,083	(*)	0,01	N.A.
Materia orgánica	M.O	%	ISO 10694	0,36	±0,18	< 0,5	N.A.

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura, Hidrocarburos, cloro residual y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- 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.
- (**) **Decreto Ejecutivo N° 2 del 14 de enero de 2009. "Calidad de Suelos para diversos usos"**
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción por parte del cliente de este reporte. Concluido este período se desechará(n).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

3875-14: L2-AS16.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	N.A.
Alcalinidad	ALC.	mg/L	SM 2320 B	118,0	(*)	1,0	N.A.
Cloruros	Cl ⁻	mg/L	SM 4500 Cl B	15,9	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	5200,0	(*)	1,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223B	6700,00	±0,40	1,0	N.A.
Color	---	UPTCo	SM 2120 B	12,0	(*)	0,01	N.A.
Demanda Bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	1,4	±11,0	1,0	N.A.
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	2,9	±8,0	3,0	N.A.
Detergentes	SAAM	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	0,024	±0,198	0,002	N.A.
Dureza	Dur.	mg/L	SM 2340 C	356,0	(*)	1,0	N.A.
Fluoruros	F	mg/L	SM 4500 F D	0,24	(*)	0,1	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	10,3	±6,59	1,0	N.A.
Olor	---	TON	SM 2150 B	1,0	(*)	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T	mg/L	SM 2540 C	250,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	234,0	±3,0	5,0	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	484,0	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/HACH 8051	10,1	±0,3	2,0	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	2,18	±0,03	0,02	N.A.
METALES							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	< 0,026	(*)	0,026	N.A.
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	< 0,010	(*)	0,010	N.A.
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	< 0,015	(*)	0,015	N.A.
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	< 0,020	(*)	0,020	N.A.
Cromo	Cr	mg/L	SM 3120 B	< 0,008	(*)	0,008	N.A.
Hierro	Fe ²⁺	mg/L	SM 3120 B	< 0,010	(*)	0,010	N.A.
Hierro	Fe ³⁺	mg/L	SM 3120 B	< 0,010	(*)	0,010	N.A.
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	< 0,060	(*)	0,060	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	< 0,001	(*)	0,001	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	< 0,008	(*)	0,008	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	11,10	(*)	0,142	N.A.

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura, Hidrocarburos, cloro residual y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.A.: No Aplica
5. (*) Incertidumbre no calculada.
6. **(**) Las muestras no fueron comparadas con ninguna norma, porque el cliente no especificó cual era el cuerpo receptor para cada una de las descargas.**
7. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción por parte del cliente de este reporte. Concluido este período se desechará(n).
8. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO		
Nombre	Título	Identificación
No aplica. El cliente colectó las muestras.		

VII. IMÁGEN DEL MUESTREO

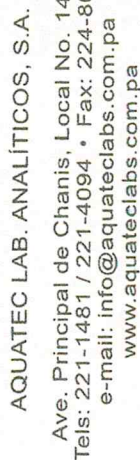
No Disponible. El Cliente colectó las muestras.

VIII. ANEXO: COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA

----- FIN DEL DOCUMENTO -----

CADENA DE CUSTODIA

No 11693



TELEFONO:

FIRMA:

[illegible]

NOTA: MUESTRAS PRESERVADAS SEGUN ESTANDAR METODOS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER

“PROTEJAMOS NUESTRO RECURSO HÍDRICO”

1315

REPORTE DE ANÁLISIS

URS HOLDING

ANÁLISIS DE AGUA

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos de Panamá, S. A.

R.U.C. 1188395-1-519623 D.V. 36



Químico

Lic. Isaac Barria

Químico

Idoneidad # 0636

Junta Técnica Nacional Química

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	URS HOLDING.
ACTIVIDAD	Consultoría de ingeniería y recursos naturales.
PROYECTO	Análisis de Agua.
DIRECCIÓN	Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá.
CONTACTO	Lic. Gian Linero.
FECHA DE MUESTREO	El cliente recolectó las muestras.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	13 de diciembre de 2014.
Nº DE INFORME	14-183-019.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	No Aplica.
No. DE COTIZACIÓN	760-14

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
3784-14	LS-AS9	No disponible.
3785-14	L2-AS8	No disponible.
3786-14	L2-AS7	No disponible.
3787-14	L2-AS6	No disponible.
3788-14	L2-AS5	No disponible.
3789-14	L2-AS3	No disponible.
3790-14	L2-AS4	No disponible.

III. PARÁMETROS A MEDIR

Muestreo y análisis de aguas superficiales para determinar los siguientes parámetros: Sólidos disueltos, Sólidos suspendidos, turbiedad, Color, Olor, Dureza, Demanda química de oxígeno, Demanda bioquímica de oxígeno, Alcalinidad total (hidróxidos, carbonatos, bicarbonatos), Cloruros, Sulfatos, Fosfatos, Nitratos, Fluoruros, Detergentes, Coliformes totales, Coliformes fecales, Calcio, magnesio, hierro⁺², hierro⁺³, sodio, cadmio, plomo, cobre, mercurio, cromo y arsénico.

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

No Disponible. El Cliente colectó la muestra.

V. RESULTADOS:

3784-14: LS-AS9.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	N.A.
Alcalinidad	ALC.	mg/L	SM 2320 B	82,0	(*)	1,0	N.A.
Cloruros	Cl ⁻	mg/L	SM 4500 Cl B	24,1	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	2500000,0	(*)	1,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223B	3076000,00	±0,40	1,0	N.A.
Color	---	UPtCo	SM 2120 B	<0,01	(*)	0,01	N.A.
Demanda Bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	27,5	±11,0	1,0	N.A.
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	70,8	±8,0	3,0	N.A.
Detergentes	SAAM	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	0,905	±0,198	0,002	N.A.
Dureza	Dur.	mg/L	SM 2340 C	100,0	(*)	1,0	N.A.
Fluoruros	F	mg/L	SM 4500 F D	0,3	(*)	0,1	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg/L	SM 4500 P E	9,19	(*)	6,0	N.A.
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	<1,00	±6,59	1,0	N.A.
Olor	---	TON	SM 2150 B	Aceptable	(*)	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T	mg/L	SM 2540 C	234,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	<5,0	±3,0	5,0	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	236,0	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/HACH 8051	13,5	±0,3	2,0	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	9,04	±0,03	0,02	N.A.
METALES							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,026	(*)	0,026	N.A.
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	27,30	(*)	0,015	N.A.
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,020	(*)	0,020	N.A.
Cromo	Cr	mg/L	SM 3120 B	<0,008	(*)	0,008	N.A.
Hierro	Fe ²⁺	mg/L	SM 3120 B	0,347	(*)	0,010	N.A.
Hierro	Fe ³⁺	mg/L	SM 3120 B	< 0,010	(*)	0,010	N.A.
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	7,69	(*)	0,060	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	0,001	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,084	(*)	0,084	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	22,60	(*)	0,142	N.A.

3785-14: L2-AS8.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	N.A.
Alcalinidad	ALC.	mg/L	SM 2320 B	48,0	(*)	1,0	N.A.
Cloruros	Cl ⁻	mg/L	SM 4500 Cl B	18,8	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	180000,0	(*)	1,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223B	344100,00	±0,40	1,0	N.A.
Color	---	UPtCo	SM 2120 B	<0,01	(*)	0,01	N.A.
Demanda Bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	33,0	±11,0	1,0	N.A.
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	60,2	±8,0	3,0	N.A.
Detergentes	SAAM	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	0,048	±0,198	0,002	N.A.
Dureza	Dur.	mg/L	SM 2340 C	85,5	(*)	1,0	N.A.
Fluoruros	F	mg/L	SM 4500 F D	0,2	(*)	0,1	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg/L	SM 4500 P E	10,3	(*)	6,0	N.A.
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	10,8	±6,59	1,0	N.A.
Olor	---	TON	SM 2150 B	Aceptable	(*)	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T	mg/L	SM 2540 C	240,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	28,0	±3,0	5,0	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	268,0	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/HACH 8051	10,6	±0,3	2,0	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	22,89	±0,03	0,02	N.A.
METALES							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,026	(*)	0,026	N.A.
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	21,84	(*)	0,015	N.A.
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,020	(*)	0,020	N.A.
Cromo	Cr	mg/L	SM 3120 B	<0,008	(*)	0,008	N.A.
Hierro	Fe ²⁺	mg/L	SM 3120 B	0,403	(*)	0,010	N.A.
Hierro	Fe ³⁺	mg/L	SM 3120 B	< 0,010	(*)	0,010	N.A.
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	7,44	(*)	0,060	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	0,001	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,084	(*)	0,084	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	18,28	(*)	0,142	N.A.

-Ver notas en la pagina 7.

3786-14: L2-AS7.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	N.A.
Alcalinidad	ALC.	mg/L	SM 2320 B	76,0	(*)	1,0	N.A.
Cloruros	Cl ⁻	mg/L	SM 4500 Cl B	21,8	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	21000,0	(*)	1,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223B	104620,00	±0,40	1,0	N.A.
Color	---	UPtCo	SM 2120 B	<0,01	(*)	0,01	N.A.
Demanda Bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	70,8	±11,0	1,0	N.A.
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	162,0	±8,0	3,0	N.A.
Detergentes	SAAM	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	0,036	±0,198	0,002	N.A.
Dureza	Dur.	mg/L	SM 2340 C	88,5	(*)	1,0	N.A.
Fluoruros	F	mg/L	SM 4500 F D	0,2	(*)	0,1	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg/L	SM 4500 P E	7,23	(*)	6,0	N.A.
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	9,38	±6,59	1,0	N.A.
Olor	---	TON	SM 2150 B	Aceptable	(*)	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T	mg/L	SM 2540 C	166,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	10,0	±3,0	5,0	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	176,0	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/HACH 8051	5,4	±0,3	2,0	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	3,51	±0,03	0,02	N.A.
METALES							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,014	(*)	0,026	N.A.
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	27,68	(*)	0,015	N.A.
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,020	(*)	0,020	N.A.
Cromo	Cr	mg/L	SM 3120 B	<0,008	(*)	0,008	N.A.
Hierro	Fe ²⁺	mg/L	SM 3120 B	0,406	(*)	0,010	N.A.
Hierro	Fe ³⁺	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	5,02	(*)	0,060	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	0,001	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,084	(*)	0,084	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	15,62	(*)	0,142	N.A.

-Ver notas en la página siguiente.

3787-14: L2-AS6.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	N.A.
Alcalinidad	ALC.	mg/L	SM 2320 B	72,0	(*)	1,0	N.A.
Cloruros	Cl ⁻	mg/L	SM 4500 Cl B	9,4	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	73000,0	(*)	1,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223B	198630,00	±0,40	1,0	N.A.
Color	---	UPtCo	SM 2120 B	<0,01	(*)	0,01	N.A.
Demanda Bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	15,0	±11,0	1,0	N.A.
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	28,4	±8,0	3,0	N.A.
Detergentes	SAAM	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	0,024	±0,198	0,002	N.A.
Dureza	Dur.	mg/L	SM 2340 C	90,0	(*)	1,0	N.A.
Fluoruros	F	mg/L	SM 4500 F D	<0,1	(*)	0,1	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg/L	SM 4500 P E	7,4	(*)	6,0	N.A.
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	8,63	±6,59	1,0	N.A.
Olor	---	TON	SM 2150 B	Aceptable	(*)	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T	mg/L	SM 2540 C	118,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	20,0	±3,0	5,0	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	238,0	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/HACH 8051	5,8	±0,3	2,0	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	21,59	±0,03	0,02	N.A.
METALES							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,026	(*)	0,026	N.A.
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	26,54	(*)	0,015	N.A.
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,020	(*)	0,020	N.A.
Cromo	Cr	mg/L	SM 3120 B	<0,008	(*)	0,008	N.A.
Hierro	Fe ²⁺	mg/L	SM 3120 B	0,471	(*)	0,010	N.A.
Hierro	Fe ³⁺	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	6,32	(*)	0,060	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	0,001	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,084	(*)	0,084	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	11,29	(*)	0,142	N.A.

-Ver notas en la página siguiente.

3788-14: L2-AS5.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	N.A.
Alcalinidad	ALC.	mg/L	SM 2320 B	90,0	(*)	1,0	N.A.
Cloruros	Cl ⁻	mg/L	SM 4500 Cl B	27,1	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	9804000,0	(*)	1,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223B	6500000,00	±0,40	1,0	N.A.
Color	---	UPtCo	SM 2120 B	<0,01	(*)	0,01	N.A.
Demanda Bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	90,0	±11,0	1,0	N.A.
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	178,0	±8,0	3,0	N.A.
Detergentes	SAAM	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	1,90	±0,198	0,002	N.A.
Dureza	Dur.	mg/L	SM 2340 C	105,0	(*)	1,0	N.A.
Fluoruros	F	mg/L	SM 4500 F D	0,9	(*)	0,1	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg/L	SM 4500 P E	18,8	(*)	6,0	N.A.
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	1,12	±6,59	1,0	N.A.
Olor	---	TON	SM 2150 B	Aceptable	(*)	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T	mg/L	SM 2540 C	316,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	14,0	±3,0	5,0	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	330,0	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/HACH 8051	55,9	±0,3	2,0	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	20,17	±0,03	0,02	N.A.
METALES							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,026	(*)	0,026	N.A.
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	30,78	(*)	0,015	N.A.
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,020	(*)	0,020	N.A.
Cromo	Cr	mg/L	SM 3120 B	<0,008	(*)	0,008	N.A.
Hierro	Fe ²⁺	mg/L	SM 3120 B	0,289	(*)	0,010	N.A.
Hierro	Fe ³⁺	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	7,94	(*)	0,060	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	0,001	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,084	(*)	0,084	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	42,71	(*)	0,142	N.A.

-Ver notas en la página siguiente.

3789-14: LS-AS3.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	N.A.
Alcalinidad	ALC.	mg/L	SM 2320 B	96,0	(*)	1,0	N.A.
Cloruros	Cl ⁻	mg/L	SM 4500 Cl B	18,9	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	5794000,0	(*)	1,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223B	2600000,00	±0,40	1,0	N.A.
Color	---	UPtCo	SM 2120 B	<0,01	(*)	0,01	N.A.
Demanda Bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	65,0	±11,0	1,0	N.A.
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	136,0	±8,0	3,0	N.A.
Detergentes	SAAM	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	1,74	±0,198	0,002	N.A.
Dureza	Dur.	mg/L	SM 2340 C	110,0	(*)	1,0	N.A.
Fluoruros	F	mg/L	SM 4500 F D	0,9	(*)	0,1	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg/L	SM 4500 P E	8,9	(*)	6,0	N.A.
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	<1,00	±6,59	1,0	N.A.
Olor	---	TON	SM 2150 B	Aceptable	(*)	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T	mg/L	SM 2540 C	256,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	16,0	±3,0	5,0	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	272,0	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/HACH 8051	25,3	±0,3	2,0	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	136,0	±0,03	0,02	N.A.
METALES							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,026	(*)	0,026	N.A.
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	31,33	(*)	0,015	N.A.
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,020	(*)	0,020	N.A.
Cromo	Cr	mg/L	SM 3120 B	<0,008	(*)	0,008	N.A.
Hierro	Fe ²⁺	mg/L	SM 3120 B	0,222	(*)	0,010	N.A.
Hierro	Fe ³⁺	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	7,47	(*)	0,060	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	0,001	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,084	(*)	0,084	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	32,90	(*)	0,142	N.A.

-Ver notas en la página siguiente.

3790-14: L2-AS4.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	N.A.
Alcalinidad	ALC.	mg/L	SM 2320 B	108,0	(*)	1,0	N.A.
Cloruros	Cl ⁻	mg/L	SM 4500 Cl B	22,7	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	620000,0	(*)	1,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223B	>24196000,00	±0,40	1,0	N.A.
Color	---	UPTCo	SM 2120 B	<0,01	(*)	0,01	N.A.
Demanda Bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	230,0	±11,0	1,0	N.A.
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	442,0	±8,0	3,0	N.A.
Detergentes	SAAM	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	1,43	±0,198	0,002	N.A.
Dureza	Dur.	mg/L	SM 2340 C	120,0	(*)	1,0	N.A.
Fluoruros	F	mg/L	SM 4500 F D	1,2	(*)	0,1	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg/L	SM 4500 P E	8,4	(*)	6,0	N.A.
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	<1,00	±6,59	1,0	N.A.
Olor	---	TON	SM 2150 B	Aceptable	(*)	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T	mg/L	SM 2540 C	250,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	16,0	±3,0	5,0	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	266,0	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/HACH 8051	19,1	±0,3	2,0	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	17,12	±0,03	0,02	N.A.
METALES							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,026	(*)	0,026	N.A.
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	35,02	(*)	0,015	N.A.
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,020	(*)	0,020	N.A.
Cromo	Cr	mg/L	SM 3120 B	<0,008	(*)	0,008	N.A.
Hierro	Fe ²⁺	mg/L	SM 3120 B	0,295	(*)	0,010	N.A.
Hierro	Fe ³⁺	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	8,61	(*)	0,060	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	0,001	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,084	(*)	0,084	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	26,50	(*)	0,142	N.A.

-Ver notas en la página siguiente.

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura, Hidrocarburos, cloro residual y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.A.: No Aplica
5. (*) Incertidumbre no calculada.
6. (**) *Las muestras no fueron comparadas con ninguna norma, porque el cliente no especificó cual era el cuerpo receptor para cada una de las descargas.*
7. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción por parte del cliente de este reporte. Concluido este periodo se desechará(n).
8. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO		
Nombre	Título	Identificación
No aplica. El cliente colectó las muestras.		

VII. IMÁGEN DEL MUESTREO

No Disponible. El Cliente colectó las muestras.

VIII. ANEXO: COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA

----- FIN DEL DOCUMENTO -----



CADENA DE CUSTODIA

Nº 11593

AQUATEC LAB. ANALÍTICOS, S.A.
Ave. Principal de Chánis, Local No. 145
Tels: 221-1481 / 221-4094 • Fax: 224-8087
e-mail: info@aquateclabs.com.pa
www.aquateclabs.com.pa

NOMBRE DEL CLIENTE: URS

PROYECTO: Línea 2 de Metro (EST) Análisis de muestras.

DIRECCIÓN: Panamá

PROVINCIA: Panamá

GERENTE DE PROYECTO: Aileen Flores / Gabriela Aguirre

TELÉFONO: 265-0601

MUESTREADOR: Edoardo Montenegro

FIRMA: Edoardo Montenegro

#	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	FECHA DEL MUESTREO	HORA DE MUESTREO	NO. DE ENVASES	SIMPLE	COMPUUESTO	PH	T (°C)	O. D (MG/L)	TURB. (NTU)	CLORO RESIDUAL (MG/L)	ANALISIS A REALIZAR	CUERPO RECEPTOR	GPS	TIPO DE MATRIZ				
															AGUA SUPERFICIAL	AGUA RESIDUAL	AGUA SUBTERRANEA	AGUA SALADA	SUELO
1	L2-AS9	13/11/14	10:00am	5	✓								NATURAL						
2	L2-AS8	13/11/14	10:42am	5	✓														
3	L2-AS7	13/11/14	11:26am	5	✓														
4	L2-AS6	13/11/14	12:05pm	5	✓														
5	L2-AS5	13/11/14	1:43pm	5	✓														
6	L2-AS3	13/11/14	2:16pm	5	✓														
OBSERVACIONES															TEMPERATURA DE LA MUESTRA ☒ MENOR DE 4 °C ☐ TEMPERATURA AMBIENTE				
Incluir torbididad en los análisis															FIRMA DEL CLIENTE: Edoardo Montenegro				
ENTREGADO POR: Edoardo Montenegro															FECHA: 13/11/14 HORA: 3:41 pm				
RECIBIDO POR: Gabriela Aguirre															FECHA: 13/11/14 HORA: 3:46 pm				

NOTA: MUESTRAS PRESERVADAS SEGUN ESTANDAR METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER

“PROTEJAMOS NUESTRO RECURSO HÍDRICO”

CADENA DE CUSTODIA

Nº 11594

AQUATEC LAB. ANALÍTICOS, S.A.

Ave. Principal de Chanis, Local No. 145
Tels: 221-1481 / 221-4094 • Fax: 224-8087
e-mail: info@aquateclabs.com.pa
www.aquateclabs.com.pa

NOMBRE DEL CLIENTE: URS

PROYECTO: Línea 2 del Metro (Est. A)

DIRECCIÓN: Panamá

PROVINCIA: Panamá

GERENTE DE PROYECTO: Aileen Flores / Gian Llano

TELÉFONO: 765.0601

MUESTREADOR: Eduardo Montenegro

FIRMA: Eduardo Montenegro

#	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA DEL MUESTREO	HORA DE MUESTREO	No. DE ENVASES	MUESTREO		DATOS DE CAMPO				ANÁLISIS A REALIZAR	CUERPO RECEPTOR	GPS	TIPO DE MATRIZ					
					SIMPLE	COMUESTO	PH	T (°C)	O. D (MG/L)	TURB. (NTU)				COLOR RESIDUAL (MG/L)	AGUA SUPERFICIAL	AGUA RESIDUAL	AGUA SUBTERRANEA	SUELO	
7	L2-AS4	13/11/14	2:48 pm	5	✓							NATURAL							
OBSERVACIONES																			
TEMPERATURA DE LA MUESTRA ☒ MENOR DE 4 °C ☐ TEMPERATURA AMBIENTE																			
ENTREGADO POR: <u>Eduardo Montenegro</u> FECHA: <u>13/11/14</u> HORA: <u>3:46 pm</u>															FIRMA DEL CLIENTE: <u>Eduardo Montenegro</u>				
RECIBIDO POR: <u>Carmelo Aguilar</u> FECHA: <u>13/11/14</u> HORA: <u>3:46 pm</u>															FECHA: <u>13/11/14</u> HORA: <u>3:46 pm</u>				

NOTA: MUESTRAS PRESERVADAS SEGUN ESTANDAR METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER

“PROTEJAMOS NUESTRO RECURSO HÍDRICO”

REPORTE DE ANÁLISIS

URS HOLDING

ANÁLISIS DE AGUA

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos de Panamá, S. A.

R.U.C. 1188395-1-519623 D.V. 36



Químico

Isaac Cortés
Químico
Idoneidad # 0636
Junta Técnica Nacional Química
Junta Técnica Nacional Química

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	URS HOLDING.
ACTIVIDAD	Consultoría de ingeniería y recursos naturales.
PROYECTO	Análisis de Agua.
DIRECCIÓN	Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá.
CONTACTO	Lic. Gian Linero.
FECHA DE MUESTREO	El cliente recolectó las muestras.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	18 de noviembre de 2014.
Nº DE INFORME	14-183-020.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	No Aplica.
No. DE COTIZACIÓN	760-14

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
3853-14	L2-AS1	No disponible.

V. RESULTADOS:

3853-14: L2-AS1

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	N.A.
Alcalinidad	ALC.	mg/L	SM 2320 B	84,0	(*)	1,0	N.A.
Cloruros	Cl ⁻	mg/L	SM 4500 Cl B	20,7	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	420000,0	(*)	1,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223B	1450000,00	±0,40	1,0	N.A.
Color	---	UPTCo	SM 2120 B	20,00	(*)	0,01	N.A.
Demanda Bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	165,0	±11,0	1,0	N.A.
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	315,0	±8,0	3,0	N.A.
Detergentes	SAAM	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	5,37	±0,198	0,002	N.A.
Dureza	Dur.	mg/L	SM 2340 C	256,0	(*)	1,0	N.A.
Fluoruros	F	mg/L	SM 4500 F D	0,36	(*)	0,1	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	<1,00	±6,59	1,0	N.A.
Olor	---	TON	SM 2150 B	Aceptable	(*)	---	N.A.
Sólidos Disueltos	S.D.T	mg/L	SM 2540 C	260,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	10,0	±3,0	5,0	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	270,0	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/HACH 8051	27,57	±0,3	2,0	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	12,78	±0,03	0,02	N.A.
METALES							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,026	(*)	0,026	N.A.
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	N.A.
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	27,07	(*)	0,015	N.A.
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,020	(*)	0,020	N.A.
Cromo	Cr	mg/L	SM 3120 B	<0,008	(*)	0,008	N.A.
Hierro	Fe ²⁺	mg/L	SM 3120 B	< 0,010	(*)	0,010	N.A.
Hierro	Fe ³⁺	mg/L	SM 3120 B	0,318	(*)	0,010	N.A.
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	7,39	(*)	0,060	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	0,001	N.A.
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,084	(*)	0,084	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	35,96	(*)	0,142	N.A.

-Ver notas en la página siguiente.

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura, Hidrocarburos, cloro residual y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.A.: No Aplica
5. (*) Incertidumbre no calculada.
6. (**) **Las muestras no fueron comparadas con ninguna norma, porque el cliente no especificó cual era el cuerpo receptor para cada una de las descargas.**
7. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción por parte del cliente de este reporte. Concluido este periodo se desechará(n).
8. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO		
Nombre	Título	Identificación
No aplica. El cliente colectó las muestras.		

VII. IMÁGEN DEL MUESTREO

No Disponible. El Cliente colectó las muestras.

VIII. ANEXO: COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA

----- FIN DEL DOCUMENTO -----

CADENA DE CUSTODIA

Nº 11680

AQUATEC LAB. ANALÍTICOS, S.A.
Ave. Principal de Chánis, Local No. 145
Tels: 221-1481 / 221-4094 • Fax: 224-8087
e-mail: info@aquateclabs.com.pa
www.aquateclabs.com.pa

NOMBRE DEL CLIENTE: URS
PROYECTO: Análisis de Aguas
DIRECCIÓN: Panamá
PROVINCIA: Panamá
GERENTE DE PROYECTO: -
TELÉFONO: -

MUESTREADOR: NA
FIRMA: WA

#	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	FECHA DEL MUESTREO	HORA DE MUESTREO	No. DE ENVASES	MUESTREO		DATOS DE CAMPO				ANÁLISIS A REALIZAR		CUERPO RECEPTOR		GPS	TIPO DE MATRIZ				
					SIMPLE	COMPUUESTO	PH	T (°C)	O. D (MG/L)	TURB. (NTU)	COLOR RESIDUAL (MG/L)	NATURAL	ALCANTARILLA	AGUA SUPERFICIAL		AGUA SUBTERRANEA	AGUA SALADA	SUELO		
1	L2-1951	18-11-14	9:50	5																
2	L2-1951	18-11-14	10:25																	
3	L2-1951	18-11-14	11:47																	
4	L2-1951	18-11-14	11:47																	
5	L2-1951	18-11-14	12:24																	
6	L2-1951	18-11-14	10:31																	
OBSERVACIONES																				
Muestra recolectada por el Cliente																				
ENTREGADO POR: <u>JOSE LAU</u>										FECHA: <u>11-14</u> HORA: <u>4:15 pm</u>										
RECIBIDO POR: <u>Panamá, Panamá</u>										FECHA: <u>11-14</u> HORA: <u>4:15 pm</u>										
										FIRMA DEL CLIENTE: <u>WA</u> HORA: <u>4:15 pm</u>										

NOTA: MUESTRAS PRESERVADAS SEGUN ESTANDAR METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER

“PROTEJAMOS NUESTRO RECURSO HÍDRICO”