



## INFORME DE ANÁLISIS

**IAQ 431-2017**

<b>Usuario</b>	URS Holdings Inc.		
<b>Proyecto</b>	EsIA Categoría II de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá		
<b>Fecha de Informe</b>	28 de diciembre de 2017		
<b>Fecha de Muestreo</b>	15 de diciembre de 2017		
<b>Muestra</b>	Una muestra de agua superficial PT-AS2		
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	--		
<b>Muestreo realizado por</b>	--		
<b>Lugar de Muestreo</b>	Hato Montaña, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá		
<b>Analistas</b>	Lic. Enzo De Gracia		
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,4°C	H= 45%	

<b>Parámetros Bacteriológicos</b>		<b>Standard Method No.</b>	<b>Una muestra de agua superficial PT-AS2 Lab# 1354-17</b>
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	9900
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	1000
<b>Parámetros Físico Químicos</b>		<b>Standard Method No.</b>	<b>Una muestra de agua superficial PT-AS2 Lab# 1354-17</b>
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	5210-B	<1,0
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	NTU	5220-B	<2,0
Cloruros	mg/L	4500 Cl <sup>-</sup> B	2,5
Alcalinidad Total	mg/L	2320-B	34,0
Fosfatos	mg/L	4500 P C	0,1
Nitratos	mg/L	4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B	0,7
Fluoruro	mg/L	4500-F <sup>-</sup>	<0,01
Sulfatos	mg/L	4500 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E	5,9
<b>Parámetros Orgánicos</b>		<b>Standard Method No.</b>	<b>Una muestra de agua superficial PT-AS2 Lab# 1354-17</b>
Detergentes	mg/L	5540-C	<0,1
<b>Identificación de Muestras</b>			
<b>Identificación de Laboratorio</b>	<b>Identificación</b>		<b>Ubicación Satelital</b>
Lab # 1354-17	Una muestra de agua superficial PT-AS2. Hato Montaña, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá		--

**Importante:** Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

IAQ 431-2017

**Licenciado Enzo De Gracia**  
**Químico-Idoneidad No.0540**



## INFORME DE ANÁLISIS

**IAQ 431-2017**

<b>Usuario</b>	URS Holdings Inc.		
<b>Proyecto</b>	EsIA Categoría II de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá		
<b>Fecha de Informe</b>	28 de diciembre de 2017		
<b>Fecha de Muestreo</b>	15 de diciembre de 2017		
<b>Muestra</b>	Una muestra de agua superficial PT-AS1		
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	--		
<b>Muestreo realizado por</b>	--		
<b>Lugar de Muestreo</b>	Hato Montaña, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá		
<b>Analistas</b>	Lic. Enzo De Gracia		
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,4°C	H= 45%	

<b>Parámetros Bacteriológicos</b>		<b>Standard Method No.</b>	<b>Una muestra de agua superficial PT-AS1 Lab# 1355-17</b>
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	11200
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	900
<b>Parámetros Físico Químicos</b>		<b>Standard Method No.</b>	<b>Una muestra de agua superficial PT-AS1 Lab# 1355-17</b>
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	5210-B	<1,0
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	NTU	5220-B	<2,0
Cloruros	mg/L	4500 Cl⁻ B	3,2
Alcalinidad Total	mg/L	2320-B	30,0
Fosfatos	mg/L	4500 P C	0,5
Nitratos	mg/L	4500 NO <sub>3</sub> ⁻ B	1,0
Fluoruro	mg/L	4500-F⁻	<0,01
Sulfatos	mg/L	4500 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E	6,5
<b>Parámetros Orgánicos</b>		<b>Standard Method No.</b>	<b>Una muestra de agua superficial PT-AS1 Lab# 1355-17</b>
Detergentes	mg/L	5540-C	<0,1
<b>Identificación de Muestras</b>			
<b>Identificación de Laboratorio</b>	<b>Identificación</b>		<b>Ubicación Satelital</b>
Lab # 1355-17	Una muestra de agua superficial PT-AS1. Hato Montaña, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá		--

**Importante:** Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días.

IAQ 431-2017

**Licenciado Enzo De Gracia**  
**Químico-Idoneidad No.0540**



**INFORME DE ANÁLISIS  
Suelo**

**IAQ 431-2017**

<b>Usuario</b>	URS Holdings Inc.	
<b>Proyecto</b>	EsIA Categoría II de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá	
<b>Fecha de Informe</b>	28 de diciembre de 2017	
<b>Fecha de Muestreo</b>	15 de diciembre de 2017	
<b>Muestra</b>	Una muestra de suelo PT-S1	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	--	
<b>Muestreo realizado por</b>	--	
<b>Lugar de Muestreo</b>	Hato Montaña, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	
<b>Analistas</b>	Lic. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,4°C	H= 45%

Parámetros	Unidades	Método	Una muestra de suelo PT-S1 Lab# 1356-17
pH			5,4
Materia Orgánica	%	Analytical Methods used by the Soil Testing Division, North Carolina Department of Agriculture Raleigh Inc. USA	9,1
Actividad de Deshidrogenasa	µg TFF/g 24h		62,2
Índice de Actividad Microbiológica	--		6,8

**Identificación de Muestra**

Identificación de Laboratorio	Identificación	Ubicación Satelital
Lab # 1356-17	Una muestra de suelo PT-S1. Hato Montaña, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	--

**Importante:** Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un periodo de 30 días.

**Licenciado Enzo De Gracia**  
**Químico-Idoneidad No.0540**



**INFORME DE ANÁLISIS  
Suelo**

**IAQ 431-2017**

<b>Usuario</b>	URS Holdings Inc.	
<b>Proyecto</b>	EsIA Categoría II de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá	
<b>Fecha de Informe</b>	28 de diciembre de 2017	
<b>Fecha de Muestreo</b>	15 de diciembre de 2017	
<b>Muestra</b>	Una muestra de suelo PT-S2	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	--	
<b>Muestreo realizado por</b>	--	
<b>Lugar de Muestreo</b>	Hato Montaña, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	
<b>Analistas</b>	Lic. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,4°C	H= 45%

Parámetros	Unidades	Método	Una muestra de suelo PT-S2 Lab# 1357-17
pH			5,5
Materia Orgánica	%	Analytical Methods used by the Soil Testing Division, North Carolina Department of Agriculture Raleigh Inc. USA	10,8
Actividad de Deshidrogenasa	µg TFF/g 24h		51,5
Índice de Actividad Microbiológica	--		4,7

Identificación de Muestra		
Identificación de Laboratorio	Identificación	Ubicación Satelital
Lab # 1357-17	Una muestra de suelo PT-S2. Hato Montaña, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	--

**Importante:** Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días.

**IAQ 431-2017**  
**Licenciado Enzo De Gracia**  
**Químico-Idoneidad No.0540**

CADENA DE CUSTODIA

Rev. 0  
112 de Agosto de 2015

Nº 0029

URS							CONDICIONES DE LAS MUESTRAS						
Nombre del Proyecto: EIA para estudios complementarios de la Línea 3 del Metro - Pájaro y Talleres				Gerente del Proyecto: Kathia Bacchoná			Ave. Samuel Lewis y Calle 54 Obarrio, Torre Generali, Piso PH Panamá, Ciudad de Panamá Tels. 265-0601/206-0602 - Fax. 265-0605				Página: 1 de: 1		
Ubicación del Muestreo: <b>Hacienda Palo Verde, Avenida</b>				Teléfono: 265-0601			Preservantes						
Muestreador(es): <b>Kathia bacchon@ecom.com</b> E. Montenegro F. Montenegro				Correo: <b>Kathia bacchon@ecom.com</b>			0. Ninguno						
Fecha: <b>15/12/17</b>				Laboratorio: <b>EIQA SA</b>			1. HSO						
No. Cotización:				Toma de Muestra			2. HNO						
Nº	Código de Muestra	Código de Matriz	Tipo de Muestra (S=Simple/C=Compuesta)	# de Recipientes	Análisis Repetidores	Alcohol, turbiedad	3. HCl						
							Fecha	Hora	DBO, DAO	Sólidos suspendidos	Cloruros, fosfatos	Sulfatos, Niobatos	Fluoruros, detectantes
1	PT - S1	S	C	15/12/17	11:18 am	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	PT - S2	S	C	15/12/17	12:10 p.m.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	PT - AS1	AS	S	15/12/17	1:25 pm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	PT - AS2	AS	S	15/12/17	12:45 pm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
OBSERVACIONES:							ENTREGADA POR: <b>Edmundo Montenegro</b>						
OBSERVACIONES:							RECEBIDA POR: <b>Edmundo Montenegro</b>						
OBSERVACIONES:							CONDICIONES DE LAS MUESTRAS						
OBSERVACIONES:							Temp. (°C): <b>18</b>						
OBSERVACIONES:							Entregadas con Hielo (Sí/No): <b>Sí</b>						
OBSERVACIONES:							Sellos de custodia (Sí/No): <b>Sí</b>						
OBSERVACIONES:							Muestras intactas (Sí/No): <b>Sí</b>						
OBSERVACIONES:							Hora: <b>15/12/2017 18:00</b>						

Calle Andrés Mojica  
San Francisco # 15  
Teléfono: 226-5936  
E-mail: soquib@wipet.com



Nº de Trabajo:

Nº 8944

Centro de Investigaciones Químicas, S. A.

**RECIBO DE MUESTRAS IAQ- 431-2017****DATOS ADMINISTRATIVOS**

CONFECCIONAR INFORME A NOMBRE DE:	CONFECCIONAR FACTURA A NOMBRE DE:
URS Holdings Inc.	URS Holdings Inc.

**DATOS DEL CONTACTO (Nombre, Teléfono, Dirección, Correo Electrónico)**

Ing. Gian Lino | 265-0601

**DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)**

Fecha de la (s) muestra (s)	15-12-17	Hora de Toma de Muestra (s)	11:18 AM - 1:25 P.M.
-----------------------------	----------	-----------------------------	----------------------

**DETALLE DE LA(S) MUESTRA(S)**

Descripción de la Muestra	Cantidad de Muestra	Tipo de Envase		
		P	V	E
Dos muestras de Agua Superficial - PT-AS2 (639075/985666) - PT-AS1 (638982/958470)	Agua 1.1 L 40	✓	-	✓
Dos muestras de Suelo. PT-S1 (638769/986360) PT-S2 (638866/986305)	Suelo 5.0kg Aprox.			Muestreo Realizado por
				/

Lugar de Muestreo	Hato Hondoia, Prov. de Panamá Oeste, Rep. de Panamá
-------------------	---

**ANÁLISIS REQUERIDOS**Agua: SS, NTU, DO<sub>5</sub>, DO<sub>10</sub>, Δk, Cl<sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Fluoruros, Detergentes CT, CF.

Suelo: Act. DHSA, pH, MO.

**OBSERVACIONES**

Proyecto: Estudios complementarios a la Línea 3 del Metro, Parque y Talleres.

Entregadas por: SD

Recibidas por: A.D

Fecha: 15-12-17

Hora: 5:18 P.M.