



## 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>	Una muestra de agua superficial PT-AS2 Lab# 1354-17
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	9900
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	1000
<b>Parámetros Físico Químicos</b>		<b>Standard Method No.</b>	Una muestra de agua superficial PT-AS2 Lab# 1354-17
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>	Una muestra de agua superficial PT-AS2 Lab# 1354-17
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

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No.0540





## INFORME DE ANÁLISIS

IAQ 431-2017

Usuario	URS Holdings Inc.		
Proyecto	EsIA Categoría II de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá		
Fecha de Informe	28 de diciembre de 2017		
Fecha de Muestreo	15 de diciembre de 2017		
Muestra	Una muestra de agua superficial PT-AS1		
Procedimiento de Muestreo Utilizado	--		
Muestreo realizado por	--		
Lugar de Muestreo	Hato Montaña, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá		
Analistas	Lic. Enzo De Gracia		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,4°C	H= 45%	
<b>Parámetros Bacteriológicos</b>			
		Standard Method No.	Una muestra de agua superficial PT-AS1 Lab# 1355-17
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	11200
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	900
<b>Parámetros Físico Químicos</b>		Standard Method No.	Una muestra de agua superficial PT-AS1 Lab# 1355-17
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	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> <sup>-</sup> B	1,0
Fluoruro	mg/L	4500-F <sup>-</sup>	<0,01
Sulfatos	mg/L	4500 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E	6,5
<b>Parámetros Orgánicos</b>		Standard Method No.	Una muestra de agua superficial PT-AS1 Lab# 1355-17
Detergentes	mg/L	5540-C	<0,1
<b>Identificación de Muestras</b>			
Identificación de Laboratorio	Identificación		Ubicación Satelital
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 periodo 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		Analytical Methods used by the Soil Testing Division, North Carolina Department of Agriculture Raleigh Inc. USA	5,4
Materia Orgánica	%		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

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

Parámetros	Unidades	Método	Una muestra de suelo PT-S2 Lab# 1357-17
pH		Analytical Methods used by the Soil Testing Division, North Carolina Department of Agriculture Raleigh Inc. USA	5,5
Materia Orgánica	%		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

N° 0029

Nombre del Proyecto: <i>Estudio para estudios ambientales de la Línea 3 del Metro - Pases y talleres</i> Ubicación del Muestreo: <i>Huambo Hato Pardo, Avellan</i> Fecha: <i>15/12/17</i>		Gerente del Proyecto: <i>Kathia Barahona</i> Teléfono: <i>265-0601</i> Correo: <i>kathia.barahona@celcom.com</i> Muestreador(es): <i>E. Montenegro</i>		URS 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																						
N° 1 2 3 4	Código de Muestra PT-51 PT-52 PT-A51 PT-A52	Tipo de Muestra (S=Simple/C=Compuesta) C C S S	Código de Matriz	Toma de Muestra Fecha Hora	# de recipientes	Análisis Requeridos							pH / Materia Orgánica Acidez de la Hidrogenación	Sólidos suspendidos DBO, DCO	Alcalinidad, turbiedad Cloruros, fosfatos Sulfatos, Nitratos Fluoruro, detergentes Coliformes totales Coliformes fecales	Preservantes 0. Ninguno 1. HSO 2. HNO 3. HCl 4. NaOH 5. NaS O 6. MeOH 7. Otros												
OBSERVACIONES:			ENTREGADA POR:			RECIBIDA POR:			CONDICIONES DE LAS MUESTRAS																			
			<i>E. Montenegro</i> Fecha: <i>15/12/17</i>			<i>[Signature]</i> Fecha: <i>15/12/17</i>			Temp. (°C): Entregadas con Hielo (Si/No): Sellos de custodia (Si/No): Muestras intactas (Si/No):																			

Códigos de Matriz: Agua potable (AP), Agua Superficial (AS), Agua Residual (AR), Agua Subterránea (UW), Agua Salada (SW), Suelo (S), Sedimentos(Sed), Otros (O)



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



506

N° de Trabajo:

Nº 8944

Centro de Investigaciones Químicas, S. A.

# RECIBO DE MUESTRAS IAQ- 431-2017

## DATOS ADMINISTRATIVOS

CONFECCIONAR INFORME A NOMBRE DE:

URS Holdings Inc.

CONFECCIONAR FACTURA A NOMBRE DE:

URS Holdings Inc.

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

Ing. Gian Linero / 265-0601

## DATOS DE LA(S) MUESTRAS(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)

Dos muestras de Agua Superficial

PT-AS2 (639075/985666)

PT-AS1 (638982/958470)

Dos Muestras de Suelo.

PT-S1 (638769/986360)

PT-S2 (638866/986305)

Cantidad  
de  
Muestra

Agua

1.1 L  
Clu

Suelo  
5.0 kg  
Aprox.

Tipo  
de  
Envase

P	V	E
✓	-	✓
Muestreo Realizado por		

1

Lugar de  
Muestreo

Hato Moravia, Prov. de Panamá Oeste, Rep. de Panamá

## ANÁLISIS REQUERIDOS

Agua: SS, NTU, DO<sub>5</sub>, DBO<sub>5</sub>, A<sub>254</sub>, 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, Paito y Talleres.

Entregadas por:

Recibidas por:

A.D

Fecha: 15-12-17

Hora: 5:18 P.M.

CIQ-001-LAB

IMPRESIÓN: 2017-12-17 15:16:16 - 65521674 - 65521674

Rev.2.27/03/2009