

ANEXO 8.7

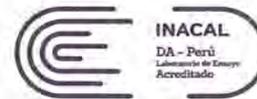
ANEXOS DE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL PAD

ANEXO 8.7.1

LÍNEA BASE FÍSICA

ANEXO 8.7.1.1 MEDIO FÍSICO

CALIDAD DE AGUA 2017


SAG
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE-047


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**

RAZÓN SOCIAL : WALSH PERÚ S.A., INGENIEROS Y CIENTÍFICOS CONSULTORES
DOMICILIO LEGAL : CAL. ALEXANDER FLEMING NRO. 187 URB. HIGUERETA LIMA - LIMA - SANTIAGO DE SURCO
SOLICITADO POR : HENRY CAMPOS AMÉRICO ALZA
REFERENCIA : ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE DESARROLLO DEL LOTE 58 - TEMPORADA SECA
PROCEDENCIA : LOTE 58, LA CONVENCION - CUSCO
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS : 2017-08-31 Y 2017-09-06/09/17/18
FECHA DE INICIO DE ENSAYOS : 2017-08-29/30/31 Y 2017-09-04/05/06/09/15/16/17/18
MUESTREO POR : SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C. ¹

I. METODOLOGÍA DE ENSAYO:

Ensayo	Método	L.C.	Unidades
Aceites y grasas (HEM)	EPA-821-R-10-001 Method 1664 Rev. B. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry. 2010	0.5 ^(b)	mg/L
Cianuro libre	SM 4500-CN ⁻ J.E. Cyanide. Cyanogen Chloride. Colorimetric Method	0.004	mg/L
Cromo Hexavalente (VI)	SM 3500-Cr- B / EPA-SW-846, Method 7196A, Chromium Hexavalent (Colorimetric). 2012/1992	0.007	mg/L
*Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅) (Medición en campo)	SM 5210 B. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.	2.00 ^(b)	mg/L
Demanda Química de oxígeno (DQO)	SM 5220 D. Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method.	10.0	O ₂ mg/L
Fenoles	EPA-SW-846, Method-9065. Phenolics (Spectrophotometric Manual 4-AAP with distillation). 1986	0.001	mg/L
Nitrógeno Amoniacal / NH ₃	SM 4500-NH ₃ - D. Nitrogen. Ammonia-Selective Electrode Method.	0.020	NH ₃ ⁺ -N mg/L
Sólidos suspendidos totales (TSS)	SM 2540 D. Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C.	3.00	mg/L
Fosfatos (PO ₄ ⁻³)	SM 4500-P E. Phosphorus. Ascorbic Acid Method.	0.020	PO ₄ ⁻³ mg/L
Nitratos	SM 4500-NO ₃ ⁻ B. Nitrogen (Nitrate). Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method.	0.030	NO ₃ ⁻ - N mg/L
Nitratos	SM 4500-NO ₃ ⁻ E. Nitrogen (Nitrate). Cadmium Reduction Method.	0.030	NO ₃ ⁻ - N mg/L
Nitritos	SM 4500-NO ₂ ⁻ B. Nitrogen (Nitrite). Colorimetric Method.	0.003	NO ₂ ⁻ - N mg/L
Color	SM 2120 C. Spectrophotometric - Single-Wavelength Method (PROPOSED)	5	CU
Fósforo Total o fósforo (P)	SM 4500-P E. Phosphorus. Ascorbic Acid Method.	0.013	P mg/L
Nitrógeno total	SM 4500-N C. Nitrogen. Persulfate Method.	0.15	NO ₃ ⁻ - N mg/L
Sulfuros	SM 4500 S ²⁻ D. Sulfide. Methylene Blue Method.	0.002	S ²⁻ mg/L
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) Rango (C10 - C40)	EPA Method 8015C Revision 3, February 2007 - Nonhalogenated Organics Using GC/FID.	0.01	mg/L
Cloruros	SM-4500-Cl ⁻ B. Chloride. Argentometric Method.	2.00	Cl ⁻ mg/L
Fluoruros (F)	SM 4500-F- B, D. Fluoride. Preliminary Distillation Step. SPADNS. 2012	0.10	F mg/L

L.C.: Límite de cuantificación.

(b) Expresado como límite de detección del método.

(1) Toma de muestra de acuerdo a plan de muestreo N° 114943 y procedimiento PL-009.

Quím. **Beibeth Y. Fajardo León**
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Mattio de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
I. METODOLOGÍA DE ENSAYO:

Ensayo	Método	L.C.	Unidades
Cianuro Total	SM 4500 CN C,E. Cyanide. Total Cyanide after Distillation. Colorimetric Method.	0.005	mg/L
Sulfatos	SM 4500 SO ₄ ²⁻ E. Sulfate. Turbidimetric Method.	1.00	SO ₄ ²⁻ mg/L
Dureza (Dureza Total)	SM 2340 C. Hardness. EDTA Titrimetric Method.	0.73	CaCO ₃ mg/L
Sólidos disueltos totales (TDS)	SM 2540 C. Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C.	4.0	mg/L
Conductividad (medición en campo)	SM 2510 B. Conductivity. Laboratory Method.	---	µS/cm
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	NTP 214.046:2013. CALIDAD DE AGUA. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia. 1era. Edición (2013-05-29).	0.5 ^(a)	O ₂ mg/L
pH (medición en campo)	SM 4500 H ⁺ B. pH Value. Electrometric Method	---	Unid. pH
Temperatura (medición en campo)	SM 2550 B. Temperature. Laboratory and Field Methods.	---	° C
*Caudal	EPA 841-B-97-003. Volunteer Stream Monitoring: A Methods Manual. 1997	---	L/s
Turbiedad (medición en campo)	SM 2130 B. Turbidity. Nephelometric Method. 2012	0.70	NTU
*Numeración de Coliformes Totales (Medición en campo)	SM 9221 B. Multiple-Tube Fermentation. Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.	1.8 ^(a)	NMP/100mL
*Numeración de Coliformes Fecales (Medición en campo)	SM 9221 E-1 Multiple-Tube Fermentation. Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure.	1.8 ^(a)	NMP/100mL
*Vibrio cholerae (Medición en campo)	SM 9260 H (Item 3.d.1). Detection of Pathogenic Bacteria. Vibrio.	---	A/P/100mL
Organismo de Vida Libre (Fitoplancton + Zooplancton)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1.2, F.2. a, c.1, Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques / Part 10200 G, Plankton. Zooplankton Counting Techniques. 22nd Edition.	1	Org./L
*BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos Totales)	EPA Method 8260C, Rev 3. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). 2006	---	mg/L
*Trihalometanos (THM)	EPA Method 8260C, Rev 3. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). 2006	---	mg/L
*Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC's)	EPA Method 8260C, Rev 3. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). 2006	---	mg/L
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA Method 8270D, Rev 5. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). 2014	---	mg/L
*PCBs (Bifenilos policlorinados)	EPA 8082A, Rev 1. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. 2007	---	ug/L
Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8270D, Rev 5. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). 2014	---	mg/L
Pesticidas organofosforados	EPA Method 8270D, Rev 5. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). 2014	---	mg/L
*Carbamato (Aldicarb)	EPA Method 8270D, Rev 5. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). 2014	---	mg/L
Mercurio (Hg)	EPA Method 245.7 Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry. 2005	0.03	Hg ug/L
Metales totales (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Boro, Berilio, Cadmio, Calcio, Cerio, Cromo, Cobalto, Cobre, Hierro, Plomo, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Niquel, Fósforo, Potasio, Selenio, Silice(SiO ₂), Plata, Sodio, Estroncio, Talio, Estaño, Titanio, Vanadio, Zinc,*Uranio).	EPA Method 200.7, Rev.4.4. EMMC Version. Determination of Metals and trace Elements in Water and Wates by Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry. 1994	---	mg/L

L.C.: Límite de cuantificación.

(a) Límite de detección del método para estas metodologías por ser semicuantitativas.

(b) Expresado como límite de detección del método.


 Blgo. Roger Aparicio Estrada
 C.B.P. N° 7403
 Asesor Técnico Biológico


 Quím. Belbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency; ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: * Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. * Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. * Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

* Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado		Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada		Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo		2017-08-29/30	2017-08-29/30	2017-08-30	2017-09-04
Hora de inicio de muestreo (h)		08:35 / 11:00	10:50 / 11:15	10:20	13:00
Coordenadas UTM WGS 84		0702437E	0702400E	0702678E	0707624E
		8693846N	8694383N	8694691N	8695088N
Condiciones de la muestra		Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente		CA-15	CA-16	CA-18	CA-21
Código del Laboratorio		17082449	17082450	17082451	1709338
Ensayos	Unidades	Resultados			
Aceites y grasas (HEM)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cianuro libre	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
Cromo hexavalente (VI)	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
*Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅) (Medición en campo)	mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Demanda Química de oxígeno (DQO)	O ₂ mg/L	<10.0	18.84	<10.0	<10.0
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Nitrógeno Amoniacal / NH ₃	NH ₃ -N mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	0.021
Sólidos suspendidos totales (TSS)	mg/L	4.97	3.13	34.32	11.29
Fosfatos (PO ₄ ³⁻)	PO ₄ ³⁻ mg/L	0.131	<0.020	0.044	0.170
Nitratos	NO ₃ ⁻ - N mg/L	<0.030	0.045	0.144	0.054
Nitritos	NO ₂ ⁻ - N mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Color ⁽²⁾	CU	<5	<5	9.00	8.29
Fósforo Total o fósforo (P)	P mg/L	0.069	0.015	0.040	0.122
Nitrógeno total	NO ₃ ⁻ - N mg/L	0.17	0.19	0.30	0.23
Sulfuros	S ²⁻ mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) Rango (C10 - C40)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Conductividad (medición en campo)	µS/cm	76.8	177.8	149.3	40.7
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O ₂ mg/L	9.05	9.08	8.91	7.56
pH (medición en campo)	Unid. pH	8.03	8.29	8.04	7.13
Temperatura (medición en campo)	° C	25.2	25.6	22.9	24.3
*Caudal	L/s	4270	59612	69467	2.3
*Numeración de Coliformes Totales (Medición en campo)	NMP/100mL	70 x 10 ²	23 x 10 ²	79 x 10 ¹	70 x 10 ²
*Numeración de Coliformes Fecales ⁽³⁾ (Medición en campo)	NMP/100mL	49	220	79	110 x 10 ¹

Medición de Conductividad y pH realizada a 25°C.

(2) Color Verdadero. CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).

(3) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.

Roger Aparicio Estrada
Bigo. Roger Aparicio Estrada
C.B.P. N° 7403
Asesor Técnico Biológico

Belbeth Y. Fajardo León
Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado		Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada		Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo		2017-09-04	2017-09-05	2017-09-05	2017-09-05
Hora de inicio de muestreo (h)		14:15	14:00	10:10	08:30
Coordenadas UTM WGS 84		0707535E	0704819E	0697904E	0698575E
		8695034N	8694431N	8691703N	8692210N
Condiciones de la muestra		Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente		CA-47	CA-19	CA-11	CA-12
Código del Laboratorio		1709339	1709340	1709440	1709441
Ensayos	Unidades	Resultados			
Aceites y grasas (HEM)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cianuro libre	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
Cromo hexavalente (VI)	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
*Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅) (Medición en campo)	mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Demanda Química de oxígeno (DQO)	O ₂ mg/L	<10.0	<10.0	22.0	29.9
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Nitrógeno Amoniacal / NH ₃	NH ₃ ⁺ -N mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Sólidos suspendidos totales (TSS)	mg/L	8.19	6.63	<3.00	8.44
Fosfatos (PO ₄ ³⁻)	PO ₄ ³⁻ mg/L	0.155	0.193	0.036	0.030
Nitratos	NO ₃ ⁻ - N mg/L	0.039	<0.030	<0.030	<0.030
Nitritos	NO ₂ ⁻ - N mg/L	0.006	<0.003	<0.003	<0.003
Color ⁽²⁾	CU	19.71	11.14	<5	<5
Fósforo Total o fósforo (P)	P mg/L	0.069	0.084	0.041	0.019
Nitrógeno total	NO ₃ ⁻ - N mg/L	0.19	0.17	<0.15	<0.15
Sulfuros	S ²⁻ mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) Rango (C10 - C40)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Conductividad (medición en campo)	µS/cm	38.2	66.1	219	179.9
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O ₂ mg/L	7.71	8.27	7.90	8.88
pH (medición en campo)	Unid. pH	6.89	7.67	7.74	8.27
Temperatura (medición en campo)	°C	24.0	27.7	28.7	24.9
*Caudal	L/s	2.4	1522	3.7	2882
*Numeración de Coliformes Totales (Medición en campo)	NMP/100mL	33 x 10 ²	49 x 10 ²	79 x 10 ²	79 x 10 ¹
*Numeración de Coliformes Fecales ⁽³⁾ (Medición en campo)	NMP/100mL	49 x 10 ¹	220	220	110

Medición de Conductividad y pH realizada a 25°C.

(2) Color Verdadero: CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).

(3) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


 Blgo. Roger Aparicio Estrada
 C.B.P. N° 7403
 Asesor Técnico Biológico


 Quím. Belbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd, Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada		Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo		2017-09-04	2017-09-15	2017-09-15	2017-09-15
Hora de inicio de muestreo (h)		09:30	16:20	17:10	09:30
Coordenadas UTM WGS 84		0697630E	0693504E	0693336E	0696375E
		8692811N	8700065N	8699945N	8699458N
Condiciones de la muestra		Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente		CA-14	CA-2	CA-1	CA-6
Código del Laboratorio		1709442	17091607	17091608	17091609
Ensayos	Unidades	Resultados			
Aceites y grasas (HEM)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	22.7
Cianuro libre	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
Cromo hexavalente (VI)	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
*Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅) (Medición en campo)	mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Demanda Química de oxígeno (DQO)	O ₂ mg/L	25.68	12.0	<10.0	11.5
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Nitrógeno Amoniacal / NH ₃	NH ₃ -N mg/L	<0.020	0.048	0.027	0.062
Sólidos suspendidos totales (TSS)	mg/L	4.06	68.46	56.04	3.66
Fosfatos (PO ₄ ⁻³)	PO ₄ ⁻³ mg/L	0.109	0.037	0.032	0.039
Nitratos	NO ₃ ⁻ - N mg/L	<0.030	0.057	0.048	0.082
Nitritos	NO ₂ ⁻ - N mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Color ⁽²⁾	CU	15.43	29.71	26.86	30.43
Fósforo Total o fósforo (P)	P mg/L	0.045	0.045	0.044	0.031
Nitrógeno total	NO ₃ ⁻ - N mg/L	<0.15	0.16	0.17	0.18
Sulfuros	S ⁻² mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) Rango (C10 - C40)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Conductividad (medición en campo)	µS/cm	87.5	116.5	117.0	36.9
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O ₂ mg/L	7.93	9.35	9.43	8.19
pH (medición en campo)	Unid. pH	7.52	8.09	8.21	7.12
Temperatura (medición en campo)	°C	25.10	21.30	22.70	23.30
*Caudal	L/s	18.3	17776	17646	435
*Numeración de Coliformes Totales (Medición en campo)	NMP/100mL	130 x 10 ¹	33 x 10 ¹	33 x 10 ¹	33 x 10 ³
*Numeración de Coliformes Fecales ⁽³⁾ (Medición en campo)	NMP/100mL	49 x 10 ¹	79	130	33 x 10 ¹

Medición de Conductividad y pH realizada a 25°C.

(2) Color Verdadero: CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).

(3) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


Blgo. Roger Aparicio Estrada
C.B.P. N° 7403
Asesor Técnico Biológico


Quím. Beibeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd, Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

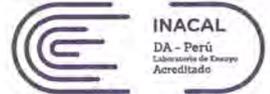
OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 5 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural	
Fecha de muestreo	2017-09-15	2017-09-15	2017-09-05	2017-09-15	
Hora de inicio de muestreo (h)	12:20	08:00	10:10	08:00	
Coordenadas UTM WGS 84	0695392E 8699370N	0694658E 8699523N	0697904E 8691703N	0694658E 8699523N	
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	
Código del Cliente	CA-5	CA-4	DUPLICADO (CA-11)	DUPLICADO (CA-4)	
Código del Laboratorio	17091610	17091611	1709443	17091612	
Ensayos	Unidades	Resultados			
Aceites y grasas (HEM)	mg/L	<0.5	<0.5	////	////
Cianuro libre	mg/L	<0.004	<0.004	////	////
Cromo hexavalente (VI)	mg/L	<0.007	<0.007	////	////
*Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅) (Medición en campo)	mg/L	<2.00	<2.00	////	////
Demanda Química de oxígeno (DQO)	O ₂ mg/L	19.89	23.05	////	////
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001	////	////
Nitrógeno Amoniacal / NH ₃	NH ₃ -N mg/L	<0.020	0.048	////	////
Sólidos suspendidos totales (TSS)	mg/L	<3.00	3.53	////	////
Fosfatos (PO ₄ ³⁻)	PO ₄ ³⁻ mg/L	0.093	0.029	////	////
Nitratos	NO ₃ -N mg/L	<0.030	0.065	////	////
Nitritos	NO ₂ -N mg/L	<0.003	<0.003	////	////
Color ⁽²⁾	CU	53.29	59.71	////	////
Fósforo Total o fósforo (P)	P mg/L	0.050	0.014	////	////
Nitrógeno total	NO ₃ -N mg/L	0.169	0.183	////	////
Sulfuros	S ²⁻ mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) Rango (C10 - C40)	mg/L	<0.01	<0.01	////	////
Conductividad (medición en campo)	µS/cm	8.1	12.4	////	////
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O ₂ mg/L	3.40	7.55	////	////
pH (medición en campo)	Unid. pH	5.46	5.94	////	////
Temperatura (medición en campo)	° C	23.2	23.2	////	////
*Caudal	L/s	7	57	////	////
*Numeración de Coliformes Totales (Medición en campo)	NMP/100mL	70 × 10 ¹	33 × 10 ²	79 × 10 ²	49 × 10 ²
*Numeración de Coliformes Fecales ⁽³⁾ (Medición en campo)	NMP/100mL	49 × 10 ¹	280	////	////

Medición de Conductividad y pH realizada a 25°C.

(2) Color Verdadero. CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).

(3) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.

////: Ensayo no realizado


 Blgo. Roger Aparicio Estrada
 C.B.P. N° 7403
 Asesor Técnico Biológico


 Quím. Berbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural	
Fecha de muestreo	2017-08-29/30	2017-08-29/30	2017-08-30	2017-08-30/31	
Hora de inicio de muestreo (h)	08:35 / 12:20	08:45 / 11:50	10:45	12:00 / 15:30	
Coordenadas UTM WGS 84	0711816E 8692034N	0711724E 8692156N	0711991E 8692715N	0715506E 8693909N	
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	
Código del Cliente	CA-24	CA-25	CA-27	CA-28	
Código del Laboratorio	17082455	17082456	17082457	17082460	
Ensayos	Unidades	Resultados			
Aceites y grasas (HEM)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cianuro libre	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
*Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅) (Medición en campo)	mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Demanda Química de oxígeno (DQO)	O ₂ mg/L	27.8	15.2	27.0	19.4
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Nitrógeno Amoniacal / NH ₃	NH ₃ ⁺ -N mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Sólidos suspendidos totales (TSS)	mg/L	15.32	15.54	<3.00	17.45
Fosfatos (PO ₄ ³⁻)	PO ₄ ³⁻ mg/L	0.196	0.166	0.047	0.153
Nitratos	NO ₃ ⁻ - N mg/L	0.053	<0.030	0.057	0.076
Nitritos	NO ₂ ⁻ - N mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Color ⁽²⁾	CU	11.86	10.43	6.86	6.86
Fósforo Total o fósforo (P)	P mg/L	0.071	0.060	0.038	0.070
Nitrógeno total	NO ₃ ⁻ - N mg/L	0.202	0.213	0.224	0.213
Sulfuros	S ²⁻ mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) Rango (C10 - C40)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Conductividad (medición en campo)	µS/cm	54.3	53.9	52.0	43.2
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O ₂ mg/L	8.25	8.16	8.06	7.63
pH (medición en campo)	Unid. pH	7.34	7.37	7.41	7.20
Temperatura (medición en campo)	° C	22.8	22.6	22.6	23.3
*Caudal	L/s	717	734	121	92
*Numeración de Coliformes Totales (Medición en campo)	NMP/100mL	33 x 10 ²	79 x 10 ²	240 x 10 ²	23 x 10 ²
*Numeración de Coliformes Fecales ⁽³⁾ (Medición en campo)	NMP/100mL	220	220	79	220

Medición de Conductividad y pH realizada a 25°C.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.

(2) Color Verdadero. CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).

(3) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

Blgo. Roger Aparicio Estrada
C.B.P. N° 7403
Asesor Técnico Biológico

Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd, Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima
• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 7 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado		Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada		Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo		2017-08-30/31	2017-08-30/31	2017-09-04	2017-09-04
Hora de inicio de muestreo (h)		12:40 / 15:40	15:15 / 15:15	15:10	15:50
Coordenadas UTM WGS 84		0715513E	0715527E	0723873E	0723991E
		8693820N	8693980N	8688617N	8688456N
Condiciones de la muestra		Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente		CA-29	CA-30	CA-38	CA-37
Código del Laboratorio		17082461	17082462	1709334	1709335
Ensayos	Unidades	Resultados			
Aceites y grasas (HEM)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cianuro libre	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cromo hexavalente (VI)	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
*Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅) (Medición en campo)	mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Demanda Química de oxígeno (DQO)	O ₂ mg/L	17.79	11.47	<10.0	<10.0
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Nitrógeno Amoniacal / NH ₃	NH ₃ ⁺ -N mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Sólidos suspendidos totales (TSS)	mg/L	23.07	22.43	33.50	26.03
Fosfatos (PO ₄ ³⁻)	PO ₄ ³⁻ mg/L	0.171	0.168	0.051	0.065
Nitratos	NO ₃ ⁻ - N mg/L	0.079	0.076	0.088	0.099
Nitritos	NO ₂ ⁻ - N mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Color ⁽²⁾	CU	7.57	7.57	5.43	6.86
Fósforo Total o fósforo (P)	P mg/L	0.056	0.059	0.041	0.038
Nitrógeno total	NO ₃ ⁻ - N mg/L	0.206	0.184	0.174	0.183
Sulfuros	S ²⁻ mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.033
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) Rango (C10 - C40)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Conductividad (medición en campo)	µS/cm	43.5	44.0	262	265
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O ₂ mg/L	7.55	7.68	7.79	7.82
pH (medición en campo)	Unid. pH	7.21	7.12	7.88	7.87
Temperatura (medición en campo)	°C	24.0	23.0	26.1	26.0
*Caudal	L/s	108	87	356672	356616
*Numeración de Coliformes Totales (Medición en campo)	NMP/100mL	33 x 10 ²	49 x 10 ¹	130 x 10 ²	79 x 10 ²
*Numeración de Coliformes Fecales ⁽³⁾ (Medición en campo)	NMP/100mL	130 x 10 ¹	33	220	140

Medición de Conductividad y pH realizada a 25°C.

(2) Color Verdadero: CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).

(3) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


 Blgo. Roger Aparicio Estrada
 C.B.P. N° 7403
 Asesor Técnico Biológico


 Juim. Belbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada		Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo		2017-09-05	2017-09-09/15	2017-09-09/15	2017-09-09/15
Hora de inicio de muestreo (h)		11:00	15:20 / 14:20	15:40 / 15:30	14:00 / 14:00
Coordenadas UTM WGS 84		0722798E	0720130E	0720270E	0721147E
		8690542N	8689562N	8689689N	8688656N
Condiciones de la muestra		Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente		CA-35	CA-33	CA-34	CA-31
Código del Laboratorio		1709774	17091631	17091632	17091633
Ensayos	Unidades	Resultados			
Aceites y grasas (HEM)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cianuro libre	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cromo hexavalente (VI)	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
*Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅) (Medición en campo)	mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Demanda Química de oxígeno (DQO)	O ₂ mg/L	<10.0	25.7	22.8	19.4
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Nitrógeno Amoniacal / NH ₃	NH ₃ - N mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Sólidos suspendidos totales (TSS)	mg/L	4.39	67.03	76.32	4.55
Fosfatos (PO ₄ ⁻³)	PO ₄ ⁻³ mg/L	0.209	0.192	0.188	0.405
Nitratos	NO ₃ - N mg/L	<0.030	0.483	0.499	0.325
Nitritos	NO ₂ - N mg/L	0.011	0.022	0.014	0.011
Color ⁽²⁾	CU	14.00	40.43	36.14	46.14
Fósforo Total o fósforo (P)	P mg/L	0.074	0.149	0.127	0.133
Nitrógeno total	NO ₃ - N mg/L	0.215	0.621	0.629	0.447
Sulfuros	S ⁻² mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) Rango (C10 - C40)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Conductividad (medición en campo)	µS/cm	99.6	67.1	67.4	135.5
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O ₂ mg/L	8.16	7.90	7.85	7.46
pH (medición en campo)	Unid. pH	7.89	7.57	7.54	7.70
Temperatura (medición en campo)	°C	27.60	24.20	23.80	23.70
*Caudal	L/s	310	977	992	35
*Numeración de Coliformes Totales (Medición en campo)	NMP/100mL	70	33 x 10 ²	240 x 10 ³	130 x 10 ¹
*Numeración de Coliformes Fecales ⁽³⁾ (Medición en campo)	NMP/100mL	49	33 x 10 ¹	79 x 10 ¹	170

Medición de Conductividad y pH realizada a 25°C.

(2) Color Verdadero: CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).

(3) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


Blgo. Roger Aparicio Estrada
C.B.P. N° 7403
Asesor Técnico Biológico


Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 9 de 43

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada		Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo		2017-09-15/16	2017-09-15/16	2017-09-16	2017-09-17
Hora de inicio de muestreo (h)		15:30 / 10:00	16:00 / 10:20	13:30	10:50
Coordenadas UTM WGS 84		0724825E	0724803E	0724764E	0724583E
		8693783N	8693661N	8692447N	8692255N
Condiciones de la muestra		Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente		CA-44	CA-43	CA-41	CA-40
Código del Laboratorio		17092646	17092647	17092648	17092649
Ensayos	Unidades	Resultados			
Aceites y grasas (HEM)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cianuro libre	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
*Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅) (Medición en campo)	mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Demanda Química de oxígeno (DQO)	O ₂ mg/L	27.6	22.4	11.3	12.4
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Nitrógeno Amoniacal / NH ₃	NH ₃ ⁺ - N mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Sólidos suspendidos totales (TSS)	mg/L	481.40	499.80	166.70	144.60
Fosfatos (PO ₄ ⁻³)	PO ₄ ⁻³ mg/L	0.067	0.066	0.046	0.029
Nitratos	NO ₃ ⁻ - N mg/L	0.191	0.21	0.191	0.180
Nitritos	NO ₂ ⁻ - N mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Color ⁽²⁾	CU	7.71	11.29	9.14	13.43
Fósforo Total o fósforo (P)	P mg/L	0.233	0.314	0.116	0.135
Nitrógeno total	NO ₃ ⁻ - N mg/L	0.276	0.383	0.293	0.279
Sulfuros	S ²⁻ mg/L	0.051	0.070	0.027	0.007
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) Rango (C10 - C40)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Conductividad (medición en campo)	µS/cm	225	219	225	212
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O ₂ mg/L	7.70	7.65	7.81	7.91
pH (medición en campo)	Unid. pH	7.92	7.94	7.95	7.95
Temperatura (medición en campo)	°C	24.2	24.1	23.4	22.8
*Caudal	L/s	493200	492864	425167	380560
*Numeración de Coliformes Totales (Medición en campo)	NMP/100mL	49 x 10 ¹	170 x 10 ¹	49 x 10 ³	33 x 10 ¹
*Numeración de Coliformes Fecales ⁽³⁾ (Medición en campo)	NMP/100mL	33 x 10 ¹	79 x 10 ¹	110 x 10 ¹	79

Medición de Conductividad y pH realizada a 25°C.

(2) Color Verdadero: CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).

(3) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.

/////: Ensayo no realizado.


Blgo. Rogér Aparicio Estrada
C.B.P. N° 7403
Asesor Técnico Biológico


Quím. Belbét Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd, Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 10 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado		Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada		Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo		2017-08-30	2017-09-04	2017-09-15	2017-08-30
Hora de inicio de muestreo (h)		09:10	11:00	11:30	08:55
Coordenadas UTM WGS 84		0702543E	0697362E	0694524E	0712179E
		8694523N	8692684N	8699089N	8692705N
Condiciones de la muestra		Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente		CA-17	CA-13	CA-3	CA-26
Código del Laboratorio		17082448	1709439	17091606	17082454
Ensayos	Unidades	Resultados			
Aceites y grasas (HEM)	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cianuro libre	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
*Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅) (Medición en campo)	mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Demanda Química de oxígeno (DQO)	O ₂ mg/L	44.1	<10.0	22.5	<10.0
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Nitrógeno Amoniacal / NH ₃	NH ₃ - N mg/L	<0.020	<0.020	0.041	<0.020
Nitratos	NO ₃ - N mg/L	0.148	<0.030	0.063	0.087
Nitritos	NO ₂ - N mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Color ⁽²⁾	CU	13.29	16.14	66.86	6.86
Fósforo Total o fósforo (P)	P mg/L	0.048	0.047	0.029	0.032
Cloruros	Cl ⁻ mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Fluoruros (F ⁻)	F mg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Cianuro Total	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Sulfatos	SO ₄ ²⁻ mg/L	8.69	5.01	<1.00	8.52
Dureza (Dureza Total)	CaCO ₃ mg/L	77.73	29.59	2.40	24.04
Sólidos disueltos totales (TDS)	mg/L	97.0	59.0	9.0	40.0
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) Rango (C10 - C40)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Conductividad (medición en campo)	µS/cm	149.1	76.8	11.9	51.5
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O ₂ mg/L	8.74	8.39	7.66	7.85
pH (medición en campo)	Unid. pH	8.05	7.67	6.12	7.28
Temperatura (medición en campo)	° C	22.8	25.4	23.9	22.0
*Caudal	L/s	69004	34.2	70	115
Turbiedad (medición en campo)	NTU	38.6	3.51	3.16	1.99
*Numeración de Coliformes Totales (Medición en campo)	NMP/100mL	79 x 10 ²	49 x 10 ²	33 x 10 ²	79 x 10 ²
*Numeración de Coliformes Fecales ⁽³⁾ (Medición en campo)	NMP/100mL	33 x 10 ¹	70	23 x 10 ¹	49 x 10 ¹
*Vibrio cholerae (Medición en campo)	A/P/100mL	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

Medición de Conductividad y pH realizada a 25°C.

(2) Color Verdadero. CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).

(3) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


 Blgo. Roger Aparicio Estrada
 C.B.P. N° 7403
 Asesor Técnico Biológico


 Quím. Belbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 11 de 43


SAG
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE-047


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural	
Fecha de muestreo	2017-09-05	2017-09-15	2017-09-15/16	2017-09-16	
Hora de inicio de muestreo (h)	07:40	12:30 / 15:00	16:30 / 10:40	14:00	
Coordenadas UTM WGS 84	0724040E 8688341N	0720077E 8689435N	0724762E 8693231N	0724038E 8691748N	
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	
Código del Cliente	CA-36	CA-32	CA-42	CA-39	
Código del Laboratorio	1709438	17091636	17092656	17092657	
Ensayos	Unidades	Resultados			
Aceites y grasas (HEM)	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cianuro libre	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
*Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅) (Medición en campo)	mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
Demanda Química de oxígeno (DQO)	O ₂ mg/L	24.6	11.5	19.2	18.2
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Nitrógeno Amoniacal / NH ₃	NH ₃ *-N mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Nitratos	NO ₃ ⁻ - N mg/L	<0.030	0.105	0.2	0.2
Nitritos	NO ₂ ⁻ - N mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Color ⁽²⁾	CU	<5	12.57	7.7	11
Fósforo Total o fósforo (P)	P mg/L	0.044	0.037	0.301	0.147
Cloruros	Cl ⁻ mg/L	19.10	<2.00	13.02	15.74
Fluoruros (F)	F mg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Cianuro Total	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Sulfatos	SO ₄ ²⁻ mg/L	50.20	5.33	55.31	56.53
Dureza (Dureza Total)	CaCO ₃ mg/L	96.37	34.79	92.97	79.98
Sólidos (disueltos totales (TDS)	mg/L	210.0	55.5	146.000	153.0
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) Rango (C10 - C40)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Conductividad (medición en campo)	µS/cm	267	74.7	215	220
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O ₂ mg/L	7.75	8.20	7.59	7.79
pH (medición en campo)	Unid. pH	7.87	7.75	7.98	7.93
Temperatura (medición en campo)	° C	25.2	25.0	24.1	23.3
*Caudal	L/s	356002	279	491479	424040
Turbiedad (medición en campo)	NTU	40.3	8.3	52.0	49.0
*Numeración de Coliformes Totales (Medición en campo)	NMP/100mL	33 x 10 ²	79 x 10 ²	33 x 10 ³	33 x 10 ³
*Numeración de Coliformes Fecales ⁽³⁾ (Medición en campo)	NMP/100mL	170	49 x 10 ¹	170 x 10 ¹	79 x 10 ¹
*Vibrio cholerae (Medición en campo)	A/P/100mL	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

Medición de Conductividad y pH realizada a 25°C.

(2) Color Verdadero. CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).

(3) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.

Roger Aparicio Estrada
Blgo. Roger Aparicio Estrada
C.B.P. N° 7403
Asesor Técnico Biológico

Bébeth Y. Fajardo León
Quím. Bébeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de detectabilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 12 de 43

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Agua superficial	Agua superficial	Blanco	Blanco
Matriz analizada		Agua natural	Agua natural	---	---
Fecha de muestreo		2017-09-04	2017-09-15/16	---	---
Hora de inicio de muestreo (h)		15:10	16:00 / 10:20	---	---
Coordenadas UTM WGS 84		0723873E	0724803E	---	---
		8688617N	8693661N	---	---
Condiciones de la muestra		Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente		DUPLICADO (CA-38)	DUPLICADO (CA-43)	Blanco de campo 1 (BKc)	Blanco de campo 2 (BKc)
Código del Laboratorio		1709336	17092651	17082453	17091613
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L	////	////	<0.007	<0.007
Sulfuros	S ²⁻ mg/L	<0.002	0.066	////	////
* Numeración de Coliformes Totales (medición en campo)	NMP/100mL	110 x 10 ²	130 x 10 ²	////	////
Código del Cliente		Blanco de campo 3 (BKc)	Blanco de campo 4 (BKc)	Blanco viajero 1 (BKv)	Blanco viajero 2 (BKv)
Código del Laboratorio		17091634	17092655	17082452	17091614
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo Hexavalente (VI)	mg/L	<0.007	<0.007	////	////
Sólidos suspendidos totales (TSS)	mg/L	////	////	<3.00	<3.00
Recuento de Bacterias Heterotróficas por incorporación ⁽⁴⁾	ufc/mL	////	////	<1	<1
Código del Cliente		Blanco viajero 3 (BKv)	Blanco viajero 4 (BKv)	Blanco viajero 5 (BKv)	
Código del Laboratorio		17091635	17092654	17092652	
Ensayos	Unidades	Resultados			
Sólidos suspendidos totales (TSS)	mg/L	<3.00	<3.00	<3.00	
Recuento de Bacterias Heterotróficas por incorporación ⁽⁴⁾	ufc/mL	<1	<1	<1	

Medición de Conductividad y pH realizada a 25°C.

(2) Color Verdadero. CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).

(3) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

(4) Medio de cultivo utilizado R2A, incubación 35°C ± 0.5°C x 48h.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.

////: Ensayo no realizado

Blgo. Roger Aparicio Estrada
C.B.P. N° 7403
Asesor Técnico Biológico

Quím. Belbeth Y. Fajardo Leór.
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima
• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 13 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado			Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada			Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo			2017-08-29/30	2017-08-29/30	2017-08-30	2017-09-04
Hora de inicio de muestreo (h)			08:35 / 11:00	10:50 / 11:15	10:20	13:00
Coordenadas UTM WGS 84			0702437E 8693846N	0702400E 8694383N	0702678E 8694691N	0707624E 8695088N
Condiciones de la muestra			Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente			CA-15	CA-16	CA-18	CA-21
Código del Laboratorio			17082449	17082450	17082451	1709338
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales totales						
Plata (Ag)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	<0.01	0.01	0.50	<0.01
Arsénico (As)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.002
Boro (B)	0.002	mg/L	0.014	0.006	0.005	<0.002
Bario (Ba)	0.002	mg/L	0.023	0.049	0.050	0.036
Berilio (Be)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Calcio (Ca)	0.05	mg/L	6.420	26.576	22.066	2.822
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	<0.002	0.004	0.004	0.010
Cobalto (Co)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Cobre (Cu)	0.0007	mg/L	0.0008	0.0011	0.0020	<0.0007
Hierro (Fe)	0.002	mg/L	0.474	0.132	0.788	0.451
Potasio (K)	0.04	mg/L	1.36	0.77	0.81	0.99
Litio (Li)	0.003	mg/L	0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Magnesio (Mg)	0.04	mg/L	1.97	2.89	2.60	1.15
Manganeso (Mn)	0.0005	mg/L	0.0524	0.0197	0.0521	0.1466
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.02	mg/L	5.00	2.74	2.11	2.94
Níquel (Ni)	0.0006	mg/L	<0.0006	<0.0006	0.0011	<0.0006
Plomo (Pb)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.0009	<0.0005
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	23.96	8.93	8.23	25.02
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.046	0.305	0.251	0.041
Titanio (Ti)	0.0003	mg/L	<0.0003	0.0003	0.0038	0.0019
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	0.0012	0.0007
Zinc (Zn)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.006
Mercurio (Hg)	0.03 ^(c)	Hg ug/L	0.04	0.23	0.21	0.04

L.D.M.: Límite de detección del método

(c) Expresado como límite de cuantificación


 Quím. Belbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método Indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perechibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE-047

321

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-04	2017-09-05	2017-09-05	2017-09-05
Hora de inicio de muestreo (h)	14:15	14:00	10:10	08:30
Coordenadas UTM WGS 84	0707535E 8695034N	0704819E 8694431N	0697904E 8691703N	0698575E 8692210N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-47	CA-19	CA-11	CA-12
Código del Laboratorio	1709339	1709340	1709440	1709441
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados	
Metales totales				
Plata (Ag)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	<0.01	<0.01
Arsénico (As)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Boro (B)	0.002	mg/L	<0.002	0.004
Bario (Ba)	0.002	mg/L	0.036	0.022
Berilio (Be)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003
Calcio (Ca)	0.05	mg/L	2.39	4.66
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	0.008	0.009
Cobalto (Co)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Cobre (Cu)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007
Hierro (Fe)	0.002	mg/L	0.587	0.823
Potasio (K)	0.04	mg/L	1.39	1.28
Litio (Li)	0.003	mg/L	<0.003	0.004
Magnesio (Mg)	0.04	mg/L	1.05	2.12
Manganeso (Mn)	0.0005	mg/L	0.0716	0.0523
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.02	mg/L	2.79	4.24
Níquel (Ni)	0.0006	mg/L	<0.0006	<0.0006
Plomo (Pb)	0.0005	mg/L	<0.0005	0.0012
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	22.30	27.82
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.033	0.050
Titanio (Ti)	0.0003	mg/L	0.0027	0.0013
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0004	mg/L	0.0011	0.0007
Zinc (Zn)	0.002	mg/L	0.011	<0.002
Mercurio (Hg)	0.03 ^(c)	Hg ug/L	0.04	0.15

L.D.M.: Límite de detección del método

(c) Expresado como límite de cuantificación


Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd. Edición 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 15 de 43

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-04	2017-09-15	2017-09-15	2017-09-15
Hora de inicio de muestreo (h)	09:30	16:20	17:10	09:30
Coordenadas UTM WGS 84	0697630E	0693504E	0693336E	0696375E
	8692811N	8700065N	8699945N	8699458N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-14	CA-2	CA-1	CA-6
Código del Laboratorio	1709442	17091607	17091608	17091609
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados	
Metales totales				
Plata (Ag)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	<0.01	1.23
Arsénico (As)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Boro (B)	0.002	mg/L	0.006	0.005
Bario (Ba)	0.002	mg/L	0.051	0.044
Berilio (Be)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003
Calcio (Ca)	0.05	mg/L	6.67	17.51
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	0.007	<0.002
Cobalto (Co)	0.0005	mg/L	<0.0005	0.0009
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	<0.0004	0.0018
Cobre (Cu)	0.0007	mg/L	<0.0007	0.0023
Hierro (Fe)	0.002	mg/L	0.205	2.354
Potasio (K)	0.04	mg/L	1.45	0.84
Litio (Li)	0.003	mg/L	<0.003	0.003
Magnesio (Mg)	0.04	mg/L	1.58	2.06
Manganeso (Mn)	0.0005	mg/L	0.0239	0.0373
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.02	mg/L	6.20	2.17
Níquel (Ni)	0.0006	mg/L	<0.0006	0.002
Plomo (Pb)	0.0005	mg/L	<0.0005	0.001
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	16.50	5.02
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.039	0.128
Titanio (Ti)	0.0003	mg/L	0.0019	0.0086
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0004	mg/L	0.0007	0.0025
Zinc (Zn)	0.002	mg/L	<0.002	0.008
Mercurio (Hg)	0.03 ^(c)	Hg ug/L	0.11	<0.03

L.D.M.: Límite de detección del método

(c) Expresado como límite de cuantificación

Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento solo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 16 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-15	2017-09-15	2017-09-05	2017-09-15
Hora de inicio de muestreo (h)	12:20	08:00	10:10	08:00
Coordenadas UTM WGS 84	0695392E	0694658E	0697904E	0694658E
	8699370N	8699523N	8691703N	8699523N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-5	CA-4	DUPLICADO (CA-11)	DUPLICADO (CA-4)
Código del Laboratorio	17091610	17091611	1709443	17091612
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados	
Metales totales				
Plata (Ag)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	0.12	0.04
Arsénico (As)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Boro (B)	0.002	mg/L	<0.002	0.004
Bario (Ba)	0.002	mg/L	0.008	0.007
Berilio (Be)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003
Calcio (Ca)	0.05	mg/L	0.34	0.60
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	<0.002	0.010
Cobalto (Co)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Cobre (Cu)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007
Hierro (Fe)	0.002	mg/L	0.307	0.263
Potasio (K)	0.04	mg/L	0.75	0.24
Litio (Li)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Magnesio (Mg)	0.04	mg/L	0.17	0.18
Manganeso (Mn)	0.0005	mg/L	0.0161	0.0127
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.02	mg/L	0.68	0.67
Níquel (Ni)	0.0006	mg/L	<0.0006	<0.0006
Plomo (Pb)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	2.87	2.90
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.002	0.003
Titanio (Ti)	0.0003	mg/L	0.0005	<0.0003
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Zinc (Zn)	0.002	mg/L	0.023	0.003
Mercurio (Hg)	0.03 ^(*)	Hg ug/L	<0.03	<0.03

L.D.M.: Límite de detección del método

(c) Expresado como límite de cuantificación

////: Ensayo no realizado


 Quím. Belbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: * Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. * Los resultados emitidos en este documento solo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. * Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

* Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 17 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-08-29/30	2017-08-29/30	2017-08-30	2017-08-30/31
Hora de inicio de muestreo (h)	08:35 / 12:20	08:45 / 11:50	10:45	12:00 / 15:30
Coordenadas UTM WGS 84	0711816E	0711724E	0711991E	0715506E
	8692034N	8692156N	8692715N	8693909N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-24	CA-25	CA-27	CA-28
Código del Laboratorio	17082455	17082456	17082457	17082460
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados	
Metales totales				
Plata (Ag)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	0.16	0.12
Arsénico (As)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Boro (B)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Bario (Ba)	0.002	mg/L	0.026	0.015
Berilio (Be)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003
Calcio (Ca)	0.05	mg/L	2.62	2.90
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	0.004	<0.002
Cobalto (Co)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Cobre (Cu)	0.0007	mg/L	0.0015	<0.0007
Hierro (Fe)	0.002	mg/L	1.086	0.917
Potasio (K)	0.04	mg/L	1.57	1.53
Litio (Li)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Magnesio (Mg)	0.04	mg/L	1.94	2.02
Manganeso (Mn)	0.0005	mg/L	0.0662	0.0548
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.02	mg/L	3.72	3.61
Níquel (Ni)	0.0006	mg/L	<0.0006	<0.0006
Plomo (Pb)	0.0005	mg/L	0.0017	<0.0005
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	25.33	28.44
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.050	0.045
Titanio (Ti)	0.0003	mg/L	0.0014	<0.0003
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0004	mg/L	0.0012	<0.0004
Zinc (Zn)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Mercurio (Hg)	0.03 ^(c)	Hg ug/L	<0.03	<0.03

L.D.M.: Límite de detección del método

(c) Expresado como límite de cuantificación


 Quím. Belbeth Y. Fajardo Leór
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Esta prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente Informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N°LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial			
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-08-30/31	2017-08-30/31	2017-09-04	2017-09-04
Hora de inicio de muestreo (h)	12:40 / 15:40	15:15 / 15:15	15:10	15:50
Coordenadas UTM WGS 84	0715513E	0715527E	0723873E	0723991E
	8693820N	8693980N	8688617N	8688456N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-29	CA-30	CA-38	CA-37
Código del Laboratorio	17082461	17082462	1709334	1709335
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados	
Metales totales				
Plata (Ag)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	0.10	0.05
Arsénico (As)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Boro (B)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Bario (Ba)	0.002	mg/L	0.019	0.006
Berilio (Be)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003
Calcio (Ca)	0.05	mg/L	1.84	1.86
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Cobalto (Co)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Cobre (Cu)	0.0007	mg/L	0.0010	<0.0007
Hierro (Fe)	0.002	mg/L	0.615	0.536
Potasio (K)	0.04	mg/L	1.56	1.61
Litio (Li)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Magnesio (Mg)	0.04	mg/L	1.24	1.27
Manganeso (Mn)	0.0005	mg/L	0.0958	0.0741
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.02	mg/L	3.70	3.62
Níquel (Ni)	0.0006	mg/L	<0.0006	<0.0006
Plomo (Pb)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	26.18	27.52
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.038	0.039
Titanio (Ti)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0004	mg/L	0.0008	0.0004
Zinc (Zn)	0.002	mg/L	0.029	0.004
Mercurio (Hg)	0.03 ^(c)	Hg ug/L	<0.03	<0.03

L.D.M.: Límite de detección del método

(c) Expresado como límite de cuantificación


Quím. Belbáin C. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd. Edition 2012, EPA: Environmental Protection Agency, ASTM: American Society for Testing and Materials, NTP: Norma Técnica Peruana

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 19 de 43

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada			Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo			2017-09-05	2017-09-09/15	2017-09-09/15	2017-09-09/15
Hora de inicio de muestreo (h)			11:00	15:20 / 14:20	15:40 / 15:30	14:00 / 14:00
Coordenadas UTM WGS 84			0722798E	0720130E	0720270E	0721147E
			8690542N	8689562N	8689689N	8688656N
Condiciones de la muestra			Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente			CA-35	CA-33	CA-34	CA-31
Código del Laboratorio			1709774	17091631	17091632	17091633
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales totales						
Plata (Ag)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	0.11	0.82	0.69	0.06
Arsénico (As)	0.001	mg/L	<0.001	0.003	0.003	0.001
Boro (B)	0.002	mg/L	0.009	0.002	<0.002	<0.002
Bario (Ba)	0.002	mg/L	0.039	0.044	0.042	0.051
Berilio (Be)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Calcio (Ca)	0.05	mg/L	10.45	5.51	5.21	11.27
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	<0.002	0.003	0.002	<0.002
Cobalto (Co)	0.0005	mg/L	<0.0005	0.0012	0.0010	<0.0005
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	<0.0004	0.0010	0.0008	<0.0004
Cobre (Cu)	0.0007	mg/L	<0.0007	0.0026	0.0023	0.0008
Hierro (Fe)	0.002	mg/L	0.484	2.680	2.192	0.106
Potasio (K)	0.04	mg/L	1.55	2.09	2.00	1.55
Litio (Li)	0.003	mg/L	<0.003	0.003	0.003	0.004
Magnesio (Mg)	0.04	mg/L	1.90	1.96	1.86	1.93
Manganeso (Mn)	0.0005	mg/L	0.0737	0.1445	0.1328	0.0086
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.02	mg/L	6.94	3.83	3.74	5.51
Níquel (Ni)	0.0006	mg/L	<0.0006	0.0018	0.0016	<0.0006
Plomo (Pb)	0.0005	mg/L	0.0017	0.0014	0.0021	0.0006
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	26.39	8.14	7.38	7.66
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.073	0.053	0.052	0.076
Titanio (Ti)	0.0003	mg/L	0.0030	0.0059	0.0053	0.0014
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0004	mg/L	<0.0004	0.0024	0.0021	0.0009
Zinc (Zn)	0.002	mg/L	<0.002	0.007	0.004	0.003
Mercurio (Hg)	0.03 ^(c)	Hg ug/L	<0.03	<0.03	0.03	<0.03

L.D.M.: Límite de detección del método

(c) Expresado como límite de cuantificación


Quím. Beibeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd, Edición 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de precabilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente Informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 20 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-15/16	2017-09-15/16	2017-09-16	2017-09-17
Hora de inicio de muestreo (h)	15:30 / 10:00	16:00 / 10:20	13:30	10:50
Coordenadas UTM WGS 84	0724825E 8693783N	0724803E 8693661N	0724764E 8692447N	0724583E 8692255N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-44	CA-43	CA-41	CA-40
Código del Laboratorio	17092646	17092647	17092648	17092649
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados	
Metales totales				
Plata (Ag)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	3.54	3.66
Arsénico (As)	0.001	mg/L	0.002	0.004
Boro (B)	0.002	mg/L	0.075	0.071
Bario (Ba)	0.002	mg/L	0.077	0.081
Berilio (Be)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003
Calcio (Ca)	0.05	mg/L	24.82	25.16
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	0.020	0.023
Cobalto (Co)	0.0005	mg/L	0.0071	0.0070
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	0.0035	0.0035
Cobre (Cu)	0.0007	mg/L	0.0071	0.0074
Hierro (Fe)	0.002	mg/L	8.264	7.920
Potasio (K)	0.04	mg/L	1.84	1.70
Litio (Li)	0.003	mg/L	0.034	0.029
Magnesio (Mg)	0.04	mg/L	5.60	5.41
Manganeso (Mn)	0.0005	mg/L	0.4883	0.5010
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.02	mg/L	11.88	11.51
Níquel (Ni)	0.0006	mg/L	0.0106	0.0108
Plomo (Pb)	0.0005	mg/L	0.0086	0.0092
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	14.34	15.21
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.265	0.268
Titanio (Ti)	0.0003	mg/L	0.0213	0.0226
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0004	mg/L	0.0074	0.0075
Zinc (Zn)	0.002	mg/L	0.034	0.031
Mercurio (Hg)	0.03 ^(c)	Hg ug/L	<0.03	0.07

L.D.M.: Límite de detección del método

(c) Expresado como límite de cuantificación


Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente Informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacara Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Maito de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 21 de 43

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada		Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo		2017-09-15/16	2017-09-04
Hora de inicio de muestreo (h)		15:30 / 10:00	15:50
Coordenadas UTM WGS 84		0724825E 8693783N	0723991E 8688456N
Condiciones de la muestra		Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente		DUPLICADO (CA-44)	DUPLICADO (CA-37)
Código del Laboratorio		17092650	1709337
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados
Metales totales			
Plata (Ag)	0.0007	mg/L	<0.0007
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	3.51
Arsénico (As)	0.001	mg/L	0.002
Boro (B)	0.002	mg/L	0.073
Bario (Ba)	0.002	mg/L	0.074
Berilio (Be)	0.0003	mg/L	<0.0003
Calcio (Ca)	0.05	mg/L	25.06
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	0.023
Cobalto (Co)	0.0005	mg/L	0.0072
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	0.0035
Cobre (Cu)	0.0007	mg/L	0.0066
Hierro (Fe)	0.002	mg/L	8.136
Potasio (K)	0.04	mg/L	1.81
Litio (Li)	0.003	mg/L	0.032
Magnesio (Mg)	0.04	mg/L	5.53
Manganeso (Mn)	0.0005	mg/L	0.5192
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002
Sodio (Na)	0.02	mg/L	12.11
Níquel (Ni)	0.0006	mg/L	0.0110
Plomo (Pb)	0.0005	mg/L	0.0086
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	14.36
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.271
Titanio (Ti)	0.0003	mg/L	0.0205
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003
Vanadio (V)	0.0004	mg/L	0.0072
Zinc (Zn)	0.002	mg/L	0.032

L.D.M.: Límite de detección del método


Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd, Edición 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento solo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 22 de 43

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial		
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural		
Fecha de muestreo	2016-08-30	2016-09-04	2016-09-15	2017-08-30		
Hora de inicio de muestreo (h)	09:10	11:00	11:30	08:55		
Coordenadas UTM WGS 84	0702543E 8694523N	0697362E 8692684N	0694524E 8699089N	0712179E 8692705N		
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada		
Código del Cliente	CA-17	CA-13	CA-3	CA-26		
Código del Laboratorio	17082448	1709439	17091606	17082454		
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales totales						
Plata (Ag)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	0.48	<0.01	0.07	<0.01
Arsénico (As)	0.001	mg/L	<0.001	0.001	<0.001	<0.001
Boro (B)	0.002	mg/L	0.032	0.003	<0.002	0.002
Bario (Ba)	0.002	mg/L	0.054	0.041	0.008	0.013
Berilio (Be)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Calcio (Ca)	0.05	mg/L	22.22	6.72	0.59	3.90
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	0.004	0.008	<0.002	0.004
Cobalto (Co)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Cobre (Cu)	0.0007	mg/L	0.0014	<0.0007	0.0010	<0.0007
Hierro (Fe)	0.002	mg/L	0.708	0.167	0.266	0.546
Mercurio (Hg)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Potasio (K)	0.04	mg/L	0.97	1.43	0.60	1.47
Litio (Li)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.004
Magnesio (Mg)	0.04	mg/L	2.62	1.56	0.28	1.44
Manganeso (Mn)	0.0005	mg/L	0.0514	0.0124	0.0162	0.1746
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.02	mg/L	3.49	5.04	0.94	2.59
Níquel (Ni)	0.0006	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Plomo (Pb)	0.0005	mg/L	<0.0005	0.0011	<0.0005	<0.0005
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	8.28	16.44	3.10	20.17
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.251	0.037	0.005	0.028
Titanio (Ti)	0.0003	mg/L	0.0035	0.0018	0.0006	<0.0003
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0004	mg/L	0.0007	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Zinc (Zn)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	0.004	<0.002
*Uranio (U)	0.007	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007

L.D.M.: Límite de detección del método

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL -DA.

Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF 22nd, Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: * Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. * Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. * Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

* Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Rios Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 23 de 43

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-05	2017-09-15	2017-09-15/16	2017-09-16
Hora de inicio de muestreo (h)	07:40	12:30 / 15:00	16:30 / 10:40	14:00
Coordenadas UTM WGS 84	0724040E	0720077E	0724762E	0724038E
	8688341N	8689435N	8693231N	8691748N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-36	CA-32	CA-42	CA-39
Código del Laboratorio	1709438	17091636	17092656	17092657
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados	
Metales totales				
Plata (Ag)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	0.46	0.12
Arsénico (As)	0.001	mg/L	0.003	0.002
Boro (B)	0.002	mg/L	0.105	<0.002
Bario (Ba)	0.002	mg/L	0.031	0.019
Berilio (Be)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003
Calcio (Ca)	0.05	mg/L	26.92	4.30
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	0.013	<0.002
Cobalto (Co)	0.0005	mg/L	0.0011	<0.0005
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	0.0004	<0.0004
Cobre (Cu)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007
Hierro (Fe)	0.002	mg/L	1.155	0.584
Mercurio (Hg)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Potasio (K)	0.04	mg/L	1.40	1.12
Litio (Li)	0.003	mg/L	0.040	<0.003
Magnesio (Mg)	0.04	mg/L	5.91	1.38
Manganeso (Mn)	0.0005	mg/L	0.0930	0.0356
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.02	mg/L	13.80	3.81
Níquel (Ni)	0.0006	mg/L	0.0028	<0.0006
Plomo (Pb)	0.0005	mg/L	0.0016	<0.0005
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	11.75	9.77
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	0.274	0.036
Titanio (Ti)	0.0003	mg/L	0.0146	0.0013
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0004	mg/L	0.0012	0.0007
Zinc (Zn)	0.002	mg/L	0.018	<0.002
*Uranio (U)	0.007	mg/L	<0.007	<0.007

L.D.M.: Límite de detección del método

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL -DA.


Quím. Belbeth V. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd, Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Rios Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 24 de 43

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Blanco	Blanco	Blanco	Blanco
Condiciones de la muestra			Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente			Blanco de campo 1 (BKc)	Blanco de campo 2 (BKc)	Blanco de campo 3 (BKc)	Blanco de campo 4 (BKc)
Código del Laboratorio			17082453	17091613	17091634	17092655
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales totales						
Plata (Ag)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007
Aluminio (Al)	0.01	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Arsénico (As)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Boro (B)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Bario (Ba)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Berilio (Be)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Calcio (Ca)	0.05	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cadmio (Cd)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Cerio (Ce)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Cobalto (Co)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Cromo (Cr)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Cobre (Cu)	0.0007	mg/L	<0.0007	<0.0007	<0.0007	<0.0007
Hierro (Fe)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Potasio (K)	0.04	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Litio (Li)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Magnesio (Mg)	0.04	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Manganeso (Mn)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Molibdeno (Mo)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Sodio (Na)	0.02	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Níquel (Ni)	0.0006	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Plomo (Pb)	0.0005	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Antimonio (Sb)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Selenio (Se)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Silice (SiO ₂)	0.03	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Estaño (Sn)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Estroncio (Sr)	0.001	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Titanio (Ti)	0.0003	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Talio (Tl)	0.003	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Vanadio (V)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Zinc (Zn)	0.002	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002

L.D.M.: Limite de detección del método.


Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF: 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento solo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de preceptibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 25 de 43

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE-047

332

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-08-29/30	2017-08-29/30	2017-08-30	2017-09-04
Hora de inicio de muestreo (h)	08:35 / 11:00	10:50 / 11:15	10:20	13:00
Coordenadas UTM WGS 84	0702437E	0702400E	0702678E	0707624E
	8693846N	8694383N	8694691N	8695088N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-15	CA-16	CA-18	CA-21
Código del Laboratorio	17082449	17082450	17082451	1709338
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
 Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)				
Naftaleno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafti eno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluorenc	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fenantreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Criseno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(b)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
*BTEX				
Benceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tolueno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Etilbenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
m-p-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
o-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
*Bifenilos Policlorados PCBs				
Aroclor 1016	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1221	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1232	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1242	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1248	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1254	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1260	ug/L	0.001	<0.001	<0.001

L.D.M.: límite de detección del método.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd, Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.
OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.
• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente Informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Página 26 de 43

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima
• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N°LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-04	2017-09-05	2017-09-05	2017-09-05
Hora de inicio de muestreo (h)	14:15	14:00	10:10	08:30
Coordenadas UTM WGS 84	0707535E	0704819E	0697904E	0698575E
	8695034N	8694431N	8691703N	8692210N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-47	CA-19	CA-11	CA-12
Código del Laboratorio	1709339	1709340	1709440	1709441
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)				
Naftaleno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenaftiemo	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fenantreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Criseno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(b)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
*BTEX				
Benceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tolueno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Etilbenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
m-p-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
o-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
*Bifenilos Policlorados PCBs				
Aroclor 1016	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1221	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1232	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1242	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1248	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1254	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1260	ug/L	0.001	<0.001	<0.001

L.D.M.: límite de detección del método.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: * Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. * Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. * Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

* Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 27 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-04	2017-09-15	2017-09-15	2017-09-15
Hora de inicio de muestreo (h)	09:30	16:20	17:10	09:30
Coordenadas UTM WGS 84	0697630E	0693504E	0693336E	0696375E
	8692811N	8700065N	8699945N	8699458N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-14	CA-2	CA-1	CA-6
Código del Laboratorio	1709442	17091607	17091608	17091609
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)				
Naftaleno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluorenc	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fenantreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Criseno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(b)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
*BTEX				
Benceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tolueno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Etilbenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
m-p-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
o-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
*Bifenilos Policlorados PCBs				
Aroclor 1016	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1221	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1232	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1242	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1248	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1254	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1260	ug/L	0.001	<0.001	<0.001

L.D.M.: límite de detección del método.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


 Quím. Belbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edición 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente Informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 28 de 43

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-15	2017-09-15	2017-08-29/30	2017-08-29/30
Hora de inicio de muestreo (h)	12:20	08:00	08:35 / 12:20	08:45 / 11:50
Coordenadas UTM WGS 84	0695392E	0694658E	0711816E	0711724E
	8699370N	8699523N	8692034N	8692156N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-5	CA-4	CA-24	CA-25
Código del Laboratorio	17091610	17091611	17082455	17082456
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)				
Naftaleno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafte no	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluorenc	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fenantreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Criseno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(b)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
*BTEX				
Benceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tolueno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Etilbenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
m-p-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
o-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
*Bifenilos Policlorados PCBs				
Aroclor 1016	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1221	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1232	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1242	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1248	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1254	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1260	ug/L	0.001	<0.001	<0.001

L.D.M.: límite de detección del método.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF 22nd, Edición 2012. EPA: Environmental Protection Agency ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: * Esta prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. * Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. * Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

* Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente Informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 29 de 43

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N°LE-047

336

INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-08-30	2017-08-30/31	2017-08-30/31	2017-08-30/31
Hora de inicio de muestreo (h)	10:45	12:00 / 15:30	12:40 / 15:40	15:15 / 15:15
Coordenadas UTM WGS 84	0711991E	0715506E	0715513E	0715527E
	8692715N	8693909N	8693820N	8693980N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-27	CA-28	CA-29	CA-30
Código del Laboratorio	17082457	17082460	17082461	17082462
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)				
Naftaleno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenaftileno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fenantreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Criseno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(b)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
*BTEX				
Benceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tolueno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Etilbenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
m-p-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
o-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
*Bifenilos Policlorados PCBs				
Aroclor 1016	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1221	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1232	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1242	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1248	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1254	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1260	ug/L	0.001	<0.001	<0.001

L.D.M.: límite de detección del método.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: * Esta prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. * Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. * Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

* Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente Informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 30 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-04	2017-09-04	2017-09-05	2017-09-09/15
Hora de inicio de muestreo (h)	15:10	15:50	11:00	15:20 / 14:20
Coordenadas UTM WGS 84	0723873E	0723991E	0722798E	0720130E
	8688617N	8688456N	8690542N	8689562N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-38	CA-37	CA-35	CA-33
Código del Laboratorio	1709334	1709335	1709774	17091631
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)				
Naftaleno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafteño	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafteño	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluorenc	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fenantreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Criseno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(b)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
*BTEX				
Benceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tolueno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Etilbenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
m-p-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
o-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
*Bifenilos Policlorados PCBs				
Aroclor 1016	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1221	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1232	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1242	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1248	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1254	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1260	ug/L	0.001	<0.001	<0.001

L.D.M.: límite de detección del método.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


 Quím. Belbeth V. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd, Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: * Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. * Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. * Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

* Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente Informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-09/15	2017-09-09/15	2017-09-15/16	2017-09-15/16
Hora de Inicio de muestreo (h)	15:40 / 15:30	14:00 / 14:00	15:30 / 10:00	16:00 / 10:20
Coordenadas UTM WGS 84	0720270E 8689689N	0721147E 8688656N	0724825E 8693783N	0724803E 8693661N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-34	CA-31	CA-44	CA-43
Código del Laboratorio	17091632	17091633	17092646	17092647
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)				
Naftaleno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafti eno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluorenc	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fenantreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Criseno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(b)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
*BTEX				
Benceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tolueno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Etilbenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
m-p-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
o-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
*Bifenilos Policlorados PCBs				
Aroclor 1016	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1221	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1232	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1242	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1248	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1254	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1260	ug/L	0.001	<0.001	<0.001

L.D.M.: límite de detección del método.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


 Quím. Beibeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Esta prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 32 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado		Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada		Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo		2017-09-16	2017-09-17
Hora de inicio de muestreo (h)		13:30	10:50
Coordenadas UTM WGS 84		0724764E 8692447N	0724583E 8692255N
Condiciones de la muestra		Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente		CA-41	CA-40
Código del Laboratorio		17092648	17092649
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)			
Naftaleno	mg/L	0.00002	<0.00002
Acenafileno	mg/L	0.00002	<0.00002
Acenafteño	mg/L	0.00002	<0.00002
Fluoreno	mg/L	0.00002	<0.00002
Fenantreno	mg/L	0.00002	<0.00002
Antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002
Fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002
Pireno	mg/L	0.00002	<0.00002
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002
Criseño	mg/L	0.00002	<0.00002
Benzo(b)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00002	<0.00002
*BTEX			
Benceno	mg/L	0.001	<0.001
Tolueno	mg/L	0.001	<0.001
Etilbenceno	mg/L	0.001	<0.001
m-p-Xileno	mg/L	0.001	<0.001
o-Xileno	mg/L	0.001	<0.001
*Bifenilos Policlorados PCBs			
Aroclor 1016	ug/L	0.001	<0.001
Aroclor 1221	ug/L	0.001	<0.001
Aroclor 1232	ug/L	0.001	<0.001
Aroclor 1242	ug/L	0.001	<0.001
Aroclor 1248	ug/L	0.001	<0.001
Aroclor 1254	ug/L	0.001	<0.001
Aroclor 1260	ug/L	0.001	<0.001

L.D.M.: límite de detección del método.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


 Quím. Belbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edición 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-08-30	2017-09-04	2017-09-15	2017-08-30
Hora de inicio de muestreo (h)	09:10	11:00	11:30	08:55
Coordenadas UTM WGS 84	0702543E	0697362E	0694524E	0712179E
	8694523N	8692684N	8699089N	8692705N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-17	CA-13	CA-3	CA-26
Código del Laboratorio	17082448	1709439	17091606	17082454
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
PESTICIDAS ORGANOCORADOS				
Lindano	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Heptacloro	mg/L	0.000003	<0.000003	<0.000003
Aldrin	mg/L	0.000002	<0.000002	<0.000002
Heptacloro epóxido	mg/L	0.000002	<0.000002	<0.000002
Clordano-Trans	mg/L	0.000003	<0.000003	<0.000003
Endosulfan I	mg/L	0.000004	<0.000004	<0.000004
Clordano-Cis	mg/L	0.000002	<0.000002	<0.000002
Dieldrin	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
DDE-p,p	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
Endrin	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
Endosulfan II	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
DDD-p,p	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
DDT-p,p	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
Pentaclorofenol	mg/L	0.000008	<0.000008	<0.000008
PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS				
Malation	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Paration	mg/L	0.000008	<0.000008	<0.000008
*CARBAMATOS				
Aldicarb	mg/L	0.00003	<0.00003	<0.00003
*Bifenilos Policlorados PCBs				
Aroclor 1016	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1221	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1232	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1242	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1248	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1254	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1260	ug/L	0.001	<0.001	<0.001

L.D.M.: límite de detección del método.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


 Quím. Belbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente Informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-08-30	2017-09-04	2017-09-15	2017-08-30
Hora de inicio de muestreo (h)	09:10	11:00	11:30	08:55
Coordenadas UTM WGS 84	0702543E 8694523N	0697362E 8692684N	0694524E 8699089N	0712179E 8692705N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-17	CA-13	CA-3	CA-26
Código del Laboratorio	17082448	1709439	17091606	17082454
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH - s)				
Naftaleno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafti eno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fenantreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Criseno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(b)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002

L.D.M.: límite de detección del método.


 Quím. Belbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edición 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Página 35 de 43

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-08-30	2017-09-04	2017-09-15	2017-08-30
Hora de inicio de muestreo (h)	09:10	11:00	11:30	08:55
Coordenadas UTM WGS 84	0702543E 8694523N	0697362E 8692684N	0694524E 8699089N	0712179E 8692705N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-17	CA-13	CA-3	CA-26
Código del Laboratorio	17082448	1709439	17091606	17082454
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
*VOCS				
1,2-Dicloroetano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tetracloruro de carbono	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tricloroetano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tetracloroetano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
1,2-Diclorobenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
1,2,3-Triclorobenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
1,2,4-Triclorobenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
*BTEX				
Benceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tolueno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Etilbenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
m-p-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
o-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
*TRIHALOMETANOS				
Cloroformo	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Bromodiorometano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Dibromodiorometano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Bromoformo	mg/L	0.001	<0.001	<0.001

L.D.M.: límite de detección del método.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.

 Quím. **Barbeth Y. Fajardo León**
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de precabilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 36 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-05	2017-09-15	2017-09-15/16	2017-09-16
Hora de inicio de muestreo (h)	07:40	12:30 / 15:00	16:30 / 10:40	14:00
Coordenadas UTM WGS 84	0724040E 8688341N	0720077E 8689435N	0724762E 8693231N	0724038E 8691748N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-36	CA-32	CA-42	CA-39
Código del Laboratorio	1709438	17091636	17092656	17092657
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
PESTICIDAS ORGANOCLORADOS				
Lindano	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Heptaclcro	mg/L	0.000003	<0.000003	<0.000003
Aldrin	mg/L	0.000002	<0.000002	<0.000002
Heptaclcro epóxido	mg/L	0.000002	<0.000002	<0.000002
Clordano- Trans	mg/L	0.000003	<0.000003	<0.000003
Endosulfan I	mg/L	0.000004	<0.000004	<0.000004
Clordano- Cis	mg/L	0.000002	<0.000002	<0.000002
Dieldrin	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
DDE- p,p	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
Endrin	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
Endosulfan II	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
DDD- p,p	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
DDT- p,p	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
Pentaclorofenol	mg/L	0.000008	<0.000008	<0.000008
PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS				
Malation	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Paration	mg/L	0.000008	<0.000008	<0.000008
*CARBAMATOS				
Aldicarb	mg/L	0.00003	<0.00003	<0.00003
*Bifenilos Policlorados PCBs				
Aroclor 1016	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1221	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1232	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1242	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1248	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1254	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Aroclor 1260	ug/L	0.001	<0.001	<0.001

L.D.M.: límite de detección del método.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.


 Quím. Belbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Rios Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 37 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-05	2017-09-15	2017-09-15/16	2017-09-16
Hora de inicio de muestreo (h)	07:40	12:30 / 15:00	16:30 / 10:40	14:00
Coordenadas UTM WGS 84	0724040E 8688341N	0720077E 8689435N	0724762E 8693231N	0724038E 8691748N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-36	CA-32	CA-42	CA-39
Código del Laboratorio	1709438	17091636	17092656	17092657
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)				
Naftaleno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenaftileno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Acenafteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fenantreno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Criseno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(b)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002

L.D.M.: límite de detección del método.

17C Quím. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-8885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 38 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE-047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943-2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS:

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-05	2017-09-15	2017-09-15/16	2017-09-16
Hora de inicio de muestreo (h)	07:40	12:30 / 15:00	16:30 / 10:40	14:00
Coordenadas UTM WGS 84	0724040E 8688341N	0720077E 8689435N	0724762E 8693231N	0724038E 8691748N
Condiciones de la muestra	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente	CA-36	CA-32	CA-42	CA-39
Código del Laboratorio	1709438	17091636	17092656	17092657
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
*VOCs				
1,2-Dicloroetano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
1,1,1-Tr cloroetano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tetracloruro de carbono	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tricloroetano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tetracloroetano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
1,2-Diclorobenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
1,2,3-Tr clorobenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
1,2,4-Tr clorobenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
*BTEX				
Benceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Tolueno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Etilbenceno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
m-p-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
o-Xileno	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
*TRIALOMETANOS				
Cloroformo	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Bromodiclorometano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Dibromoclorometano	mg/L	0.001	<0.001	<0.001
Bromoformo	mg/L	0.001	<0.001	<0.001

L.D.M.: límite de detección del método.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.

17023


 Quím. Belbeth Y. Fajardo León
 C.Q.P. N° 648
 Asesor Técnico Químico

**EXPERTS
WORKING
FOR YOU**

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente Informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

 Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
 • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 39 de 43

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



INFORME DE ENSAYO N° 114943 - 2017 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS PARA ORGANISMOS DE VIDA LIBRE

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-08-30	2017-08-30
Hora de inicio del muestreo (h)	09:10	08:55
Coordenadas UTM WGS 84	0702543E	0712179E
	8694523N	8692705N
Condiciones de la muestra	Preservada; Vol. muestra: 1 L	Preservada; Vol. muestra: 1 L
Código del Cliente	CA-17	CA-26
Código del Laboratorio	*17082448	*17082454
Ensayo Cuantitativo de Fitoplancton (microalgas)		
GRUPO	Organismos / L ⁽¹⁾	Organismos / L ⁽¹⁾
ALGAS (Total de fitoplancton)	6000	3000
Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-08-30	2017-08-30
Hora de inicio del muestreo (h)	09:10	08:55
Coordenadas UTM WGS 84	0702543E	0712179E
	8694523N	8692705N
Condiciones de la muestra	Preservada; Vol. muestra: 7 L	Preservada; Vol. muestra: 7 L
Código del Cliente	CA-17	CA-26
Código del Laboratorio	*17082448	*17082454
Ensayo Cuantitativo de Zooplancton (protozoarios, copépodos, rotíferos y nemátodos)		
GRUPO	Organismos / L	Organismos / L
PROTOZOARIOS	41	24
COPEPODOS	<1	<1
ROTIFEROS	11	10
NEMATODOS	46	11

*El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA, en la matriz de Agua natural.

⁽¹⁾ Expresión de resultados según Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano DS N° 031-2010-SA.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Organismos/L.

Nota 2: Las algas incluyen tanto microalgas como macroalgas; siendo las macroalgas no detectadas en la(s) muestra(s) con código(s) 17082448, 17082454, 1709438, 1709439, 17091606, 17091636, 17092656 y 17092657.

Roger Aparicio Estrada
Blgo. Roger Aparicio Estrada
C.B.P. N° 7403
Asesor Técnico Biológico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF, 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 40 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro NLE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943 - 2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS PARA ORGANISMOS DE VIDA LIBRE

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-05	2017-09-04
Hora de inicio del muestreo (h)	07:40	11:00
Coordenadas UTM WGS 84	0724040E 8688341N	0697362E 8692684N
Condiciones de la muestra	Preservada; Vol. muestra: 1 L	Preservada; Vol. muestra: 1 L
Código del Cliente	CA-36	CA-13
Código del Laboratorio	*1709438	*1709439
Ensayo Cuantitativo de Fitoplancton (microalgas)		
GRUPO	Organismos / L ⁽¹⁾	Organismos / L ⁽¹⁾
ALGAS (Total de fitoplancton)	15000	4000
Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-05	2017-09-04
Hora de inicio del muestreo (h)	07:40	11:00
Coordenadas UTM WGS 84	0724040E 8688341N	0697362E 8692684N
Condiciones de la muestra	Preservada; Vol. muestra: 7 L	Preservada; Vol. muestra: 7 L
Código del Cliente	CA-36	CA-13
Código del Laboratorio	*1709438	*1709439
Ensayo Cuantitativo de Zooplancton (protozoarios, copépodos, rotíferos y nemátodos)		
GRUPO	Organismos / L	Organismos / L
PROTOZOARIOS	11	20
COPEPODOS	<1	<1
ROTIFEROS	3	6
NEMATODOS	<1	6

*El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA, en la matriz de Agua natural.

⁽¹⁾ Expresión de resultados según Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano DS N° 031-2010-SA.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Organismos/L.

Nota 2: Las algas incluyen tanto microalgas como macroalgas; siendo las macroalgas no detectadas en la(s) muestra(s) con código(s) 17082448, 17082454, 1709438, 1709439, 17091606, 17091636, 17092656 y 17092657.

Roger Aparicio Estrada
Blgo. Roger Aparicio Estrada
C.B.P. N° 7403
Asesor Técnico Biológico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Rios Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Malto de Turner N° 2079 - Lima
• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 41 de 43


SAG
**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047**


Registro N° LE - 047

**INFORME DE ENSAYO N° 114943 - 2017
CON VALOR OFICIAL**
II. RESULTADOS PARA ORGANISMOS DE VIDA LIBRE

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-15	2017-09-15
Hora de inicio del muestreo (h)	11:30	12:30 /15:00
Coordenadas UTM WGS 84	0694524E	0720077E
	8699089N	8689435N
Condiciones de la muestra	Preservada; Vol. muestra: 1 L	Preservada; Vol. muestra: 1 L
Código del Cliente	CA-3	CA-32
Código del Laboratorio	*17091606	*17091636
Ensayo Cuantitativo de Fitoplancton (microalgas)		
GRUPO	Organismos / L ⁽¹⁾	Organismos / L ⁽¹⁾
ALGAS (Total de fitoplancton)	5000	3000
Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-15	2017-09-15
Hora de inicio del muestreo (h)	11:30	12:30 /15:00
Coordenadas UTM WGS 84	0694524E	0720077E
	8699089N	8689435N
Condiciones de la muestra	Preservada; Vol. muestra: 8 L	Preservada; Vol. muestra: 8 L
Código del Cliente	CA-3	CA-32
Código del Laboratorio	*17091606	*17091636
Ensayo Cuantitativo de Zooplancton (protozoarios, copépodos, rotíferos y nemátodos)		
GRUPO	Organismos / L	Organismos / L
PROTOZOARIOS	129	248
COPEPODOS	<1	<1
ROTIFEROS	246	17
NEMATODOS	4	4

*El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA, en la matriz de Agua natural.

⁽¹⁾ Expresión de resultados según Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano DS N° 031-2010-SA.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Organismos/L.

Nota 2: Las algas incluyen tanto microalgas como macroalgas; siendo las macroalgas no detectadas en la(s) muestra(s) con código(s) 17082448, 17082454, 1709438, 1709439, 17091606, 17091636, 17092656 y 17092657.

Blgo. Roger Aparicio Estrada
C.B.P. N° 7403
Asesor Técnico Biológico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 42 de 43



**INFORME DE ENSAYO N° 114943 - 2017
CON VALOR OFICIAL**

II. RESULTADOS PARA ORGANISMOS DE VIDA LIBRE

Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-15/16	2017-09-16
Hora de inicio del muestreo (h)	16:30 / 10:40	14:00
Coordenadas UTM WGS 84	0724762E	0724038E
	8693231N	8691748N
Condiciones de la muestra	Preservada; Vol. muestra: 1 L	Preservada; Vol. muestra: 1 L
Código del Cliente	CA-42	CA-39
Código del Laboratorio	*17092656	*17092657
Ensayo Cuantitativo de Fitoplancton (microalgas)		
GRUPO	Organismos / L ⁽¹⁾	Organismos / L ⁽¹⁾
ALGAS (Total de fitoplancton)	10000	7000
Producto declarado	Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada	Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo	2017-09-15/16	2017-09-16
Hora de inicio del muestreo (h)	16:30 / 10:40	14:00
Coordenadas UTM WGS 84	0724762E	0724038E
	8693231N	8691748N
Condiciones de la muestra	Preservada; Vol. muestra: 7 L	Preservada; Vol. muestra: 7 L
Código del Cliente	CA-42	CA-39
Código del Laboratorio	*17092656	*17092657
Ensayo Cuantitativo de Zooplancton (protozoarios, copépodos, rotíferos y nemátodos)		
GRUPO	Organismos / L	Organismos / L
PROTOZOARIOS	486	283
COPEPODOS	<1	<1
ROTIFEROS	<1	40
NEMATODOS	364	121

*El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA, en la matriz de Agua natural.

⁽¹⁾ Expresión de resultados según Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano DS N° 031-2010-SA.

Nota 1: <1 es equivalente a cero, lo que indica la no detección de Organismos/L.

Nota 2: Las algas incluyen tanto microalgas como macroalgas; siendo las macroalgas no detectadas en la(s) muestra(s) con código(s) 17082448, 17082454, 1709438, 1709439, 17091606, 17091636, 17092656 y 17092657.

Lima, 18 de Octubre del 2017

Roger Aparicio Estrada
Bigo. Roger Aparicio Estrada
C.B.P. N° 7403
Asesor Técnico Biológico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

SM: SMEWW - APHA - AWWA - WEF. 22nd. Edition 2012. EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas.

• Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima
• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



350

Registro N°LE - 029

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

WALSH PERU SA INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES

Calle Alexander Fleming Nro. 187 Urb. Higuiereta Santiago de Surco Lima

EIA del Lote 58

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza

Impreso el 02/06/2017

Quím. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes – Lima

Blgo. Luis Rodríguez Carranza

CBP: 7856

Sup. Microbiología - Lima

Renovación de Acreditación a Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C.
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 22



INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 16

N° ALS - CORPLAB

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

155285/2017-1.0	155288/2017-1.0	155290/2017-1.1
25/04/2017	25/04/2017	25/04/2017
16:45:00	17:00:00	17:15:00
Aguas	Aguas	Aguas
Superficiales	Superficiales	Superficiales
CA-21	CA-47	CA-19

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	< 2	2	3
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Aniones por Cromatografía Iónica						
Bromuro, Br-	8100	mg/L	0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	0,070	< 0,061	< 0,061
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,054	0,050	0,056
Fosfatos (como P)	8100	mg PO4-3-P/L	0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004
Fosfatos, PO4-3	8100	mg PO4-3/L	0,012	< 0,012	< 0,012	< 0,012
Nitratos, (como N)	8100	mg NO3-N/L	0,002	0,056	0,086	0,070
Nitratos, NO3-	8100	mg NO3-/L	0,009	0,247	0,379	0,309
Nitritos, (como N)	8100	mg NO2-N/L	0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004
Nitritos, NO2-	8100	mg NO2-/L	0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Sulfatos, SO4-2	8100	mg/L	0,050	2,753	2,880	2,700
015 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	NMP/100 mL	1,8	7,0E+1	1,3E+2	1,3E+2
Coliformes Totales*	7210	NMP/100 mL	1,8	4,9E+2	1,3E+3	1,4E+3

N° ALS - CORPLAB

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

155293/2017-1.0	155294/2017-1.0
25/04/2017	25/04/2017
17:30:00	17:45:00
Aguas	Aguas
Superficiales	Superficiales
CA-18	CA-16

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS					
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	< 2	< 2
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Aniones por Cromatografía Iónica					
Bromuro, Br-	8100	mg/L	0,004	< 0,004	< 0,004
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	0,171	0,119
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,048	0,046
Fosfatos (como P)	8100	mg PO4-3-P/L	0,004	< 0,004	< 0,004
Fosfatos, PO4-3	8100	mg PO4-3/L	0,012	< 0,012	< 0,012
Nitratos, (como N)	8100	mg NO3-N/L	0,002	0,081	0,118
Nitratos, NO3-	8100	mg NO3-/L	0,009	0,356	0,522
Nitritos, (como N)	8100	mg NO2-N/L	0,004	< 0,004	< 0,004
Nitritos, NO2-	8100	mg NO2-/L	0,015	< 0,015	< 0,015
Sulfatos, SO4-2	8100	mg/L	0,050	6,216	6,378
015 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS					
Coliformes Termotolerantes*	12146	NMP/100 mL	1,8	1,3E+2	1,3E+2
Coliformes Totales*	7210	NMP/100 mL	1,8	1,3E+3	2,8E+2

Muestras del ítem: 17

N° ALS - CORPLAB

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

155297/2017-1.0	155298/2017-1.1	155299/2017-1.0
25/04/2017	25/04/2017	25/04/2017
11:00:00	12:00:00	11:00:00
Aguas	Aguas	Aguas
Superficiales	Superficiales	Superficiales
CA-21	CA-47	CA-19

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD			
002 ANÁLISIS EN CAMPO						
Caudal (L/s)*	15343	L/s	---	2907	2921	1266
Conductividad	15904	uS/cm	---	50,8	52,2	48,5



INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

N° ALS - CORPLAB
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo

155297/2017-1.0	155298/2017-1.1	155299/2017-1.0
25/04/2017	25/04/2017	25/04/2017
11:00:00	12:00:00	11:00:00
Aguas Superficiales CA-21	Aguas Superficiales CA-47	Aguas Superficiales CA-19

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	155297/2017-1.0	155298/2017-1.1	155299/2017-1.0
Oxígeno Disuelto	15905	mg/L	---	7,70	7,79	7,98
pH	15906	Unidades pH	---	7,40	7,38	7,31
Temperatura de la Muestra	15908	°C	---	20,1	26,5	24,3
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	12261	mg/L	1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cianuro Libre	11579	mg/L	0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /L	2	8	2	< 2
Fenoles	11593	mg/L	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Nitrógeno Amoniacal	11620	mg NH ₃ -N/L	0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Nitrógeno Total	11636	mg N/L	0,024	2,44	1,11	1,12
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	28	34	30
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	36	33	23
Sulfuro de Hidrógeno Indisoluble	12190	mg S ₂ -/L	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos						
Acenafteno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Acenaftileno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Antraceno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Benzo (a) Antraceno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Benzo (a) Pireno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Benzo (b) Fluoranteno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Benzo (g,h,i) Perileno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Benzo (k) Fluoranteno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Criseno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Dibenzo (a,h) Antraceno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Fenantreno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Fluoranteno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Fluoreno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Pireno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	16057	mg/L	0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales Totales por ICP-MS						
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,797	1,020	0,595
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00304	0,00325	0,00260
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0246	0,0271	0,0219
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	2,89	3,49	3,06
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00132	0,00198	0,00071
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00168	0,00211	0,00134
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0012	0,0017	0,0012
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0349	0,0381	0,0334
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,091	0,107	0,077
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	2,654	2,979	2,267
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0029	0,0032	0,0027
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	1,518	1,650	1,491
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,12829	0,13885	0,07338
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	0,00043	0,00097	< 0,00002
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0019	0,0023	0,0016
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003



INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

N° ALS - CORPLAB

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

Ref. Mét.

Unidad

LD

155297/2017-1.0

25/04/2017

11:00:00

Aguas

Superficiales

CA-21

155298/2017-1.1

25/04/2017

12:00:00

Aguas

Superficiales

CA-47

155299/2017-1.0

25/04/2017

11:00:00

Aguas

Superficiales

CA-19

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	155297/2017-1.0	155298/2017-1.1	155299/2017-1.0
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0012	0,0014	0,0010
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	1,72	1,76	1,52
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	13,2	13,2	12,8
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	178,1	481,9	3,813
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0171	0,0217	0,0145
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0028	0,0032	0,0024
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	1,030	2,827	0,0229

N° ALS - CORPLAB

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

Ref. Mét.

Unidad

LD

155300/2017-1.0

25/04/2017

12:00:00

Aguas

Superficiales

CA-18

155301/2017-1.0

25/04/2017

12:30:00

Aguas

Superficiales

CA-16

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	155300/2017-1.0	155301/2017-1.0
002 ANÁLISIS EN CAMPO					
Caudal (L/s)*	15343	L/s	---	550192	363097
Conductividad	15904	uS/cm	---	224,0	139,3
Oxígeno Disuelto	15905	mg/L	---	8,13	8,07
pH	15906	Unidades pH	---	8,11	8,13
Temperatura de la Muestra	15908	°C	---	23,6	23,6
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS					
Aceites y Grasas	12261	mg/L	1,0	< 1,0	< 1,0
Cianuro Libre	11579	mg/L	0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	< 0,002	< 0,002
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /L	2	10	4
Fenoles	11593	mg/L	0,001	< 0,001	< 0,001
Nitrógeno Amoniacal	11620	mg NH ₃ -N/L	0,006	0,010	< 0,006
Nitrógeno Total	11636	mg N/L	0,024	1,09	1,06
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	90	91
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	46	40
Sulfuro de Hidrógeno Indisociable	12190	mg S ₂ -/L	0,001	< 0,001	< 0,001
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos					
Acenafteno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Acenaftileno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Antraceno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Benzo (a) Antraceno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Benzo (a) Pireno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Benzo (b) Fluoranteno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Benzo (g,h,i) Perileno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Benzo (k) Fluoranteno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Criseño	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Dibenzo (a,h) Antraceno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Fenantreno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Fluoranteno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Fluoreno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Pireno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	16057	mg/L	0,04	< 0,04	< 0,04
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales Totales por ICP-MS					
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	1,283	1,227
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	< 0,00004	< 0,00004



INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

N° ALS - CORPLAB
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo

155300/2017-1.0
25/04/2017
12:00:00
Aguas
Superficiales
CA-18

155301/2017-1.0
25/04/2017
12:30:00
Aguas
Superficiales
CA-16

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00113	0,00113
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0440	0,0419
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	< 0,002	< 0,002
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	21,49	22,06
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00120	0,00113
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00226	0,00210
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0021	0,0020
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,1816	0,1843
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,047	0,041
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	2,608	2,290
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0024	0,0022
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	2,644	2,683
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,05571	0,05438
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002	0,00036
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0025	0,0024
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	< 0,000003	< 0,000003
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0012	0,0012
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	0,99	0,99
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	< 0,0004	< 0,0004
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	6,0	5,7
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	5,880	2,055
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0128	0,0134
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	< 0,000003	< 0,000003
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0029	0,0028
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	1,771	0,0409

Muestras del ítem: 19

N° ALS - CORPLAB

Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

155302/2017-
1.0
24/04/2017
11:00:00
Aguas
Superficiales
CA-20

Identificación

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
002 ANÁLISIS EN CAMPO					
Caudal (L/s)*	15343	L/s	---	2915	
Conductividad	15904	uS/cm	---	51,5	
Oxígeno Disuelto	15905	mg/L	---	7,77	
pH	15906	Unidades pH	---	7,30	
Temperatura de la Muestra	15908	°C	---	26,0	
Turbidez	15909	NTU	0,08	33,20	
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS					
Aceites y Grasas	12261	mg/L	1,0	< 1,0	
Cianuro Libre	11579	mg/L	0,0006	< 0,0006	
Cianuro Wad	11597	mg/L	0,001	< 0,001	
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	< 0,002	
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O ₂ /L	2	< 2	
Dureza Total	12165	mg CaCO ₃ /L	1,0	15,3	
Fenoles	11593	mg/L	0,001	< 0,001	



INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

N° ALS - CORPLAB

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

155302/2017-

1.0

24/04/2017

11:00:00

Aguas

Superficiales

CA-20

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	
Fósforo Total	10818	mg P/L	0,007	0,085
Nitrógeno Amoniacal	11620	mg NH3-N/L	0,006	< 0,006
Nitrógeno Total	11636	mg N/L	0,024	0,998
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	28
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	34
Sulfuros	11652	mg/L	0,0004	< 0,0004
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Fenólicos Clorados y No Clorados				
Pentaclorofenol*	15312	mg/L	0,0002	< 0,0002
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos				
Acenafteno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002
Acenaftileno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002
Antraceno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001
Benzo (a) Antraceno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003
Benzo (a) Pireno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001
Benzo (b) Fluoranteno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001
Benzo (g,h,i) Perileno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001
Benzo (k) Fluoranteno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003
Criseno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002
Dibenzo (a,h) Antraceno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003
Fenantreno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002
Fluoranteno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001
Fluoreno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003
Pireno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo				
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	16057	mg/L	0,04	< 0,04
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Carbamatos				
Aldicarb*	15939	mg/L	0,00003	< 0,00003
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados				
4,4'- DDD	13206	mg/L	0,000002	< 0,000002
4,4'- DDE	13206	mg/L	0,000002	< 0,000002
4,4'- DDT	13206	mg/L	0,000002	< 0,000002
Aldrin	13206	mg/L	0,000004	< 0,000004
Aldrin + Dieldrin	16869	mg/L	0,000004	< 0,000004
alfa Clordano	13206	mg/L	0,000004	< 0,000004
alfa-BHC	13206	mg/L	0,000004	< 0,000004
beta-BHC	13206	mg/L	0,000006	< 0,000006
delta-BHC	13206	mg/L	0,000015	< 0,000015
Dieldrin	13206	mg/L	0,000003	< 0,000003
Endosulfan I	13206	mg/L	0,000004	< 0,000004
Endosulfan II	13206	mg/L	0,000004	< 0,000004
Endosulfan Sulfato	13206	mg/L	0,000003	< 0,000003
Endrin	13206	mg/L	0,000006	< 0,000006
Endrin Aldehido	13206	mg/L	0,000007	< 0,000007
Endrin Cetona	13206	mg/L	0,000003	< 0,000003
Gamma Clordano	13206	mg/L	0,000008	< 0,000008
Heptacloro	13206	mg/L	0,000008	< 0,000008
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	16869	mg/L	0,000008	< 0,000008
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,000005	< 0,000005
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,000004	< 0,000004
Metoxicloro	13206	mg/L	0,000009	< 0,000009
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - SVOCs				
1,2,4- Triclorobenceno, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006
1,2- Diclorobenceno, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006
1,3- Diclorobenceno, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006



INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

N° ALS - CORPLAB

Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

155302/2017-
1.0
24/04/2017
11:00:00
Aguas
Superficiales
CA-20

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	
1,4- Diclorobenceno, Svocs*	15272	mg/L	0,0007	< 0,0007
2,4- Dinitrotolueno, Svocs*	15272	mg/L	0,0004	< 0,0004
2,6- Dinitrotolueno, Svocs*	15272	mg/L	0,0003	< 0,0003
2- Cloronaftaleno, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006
4- Bromofenil fenil eter, Svocs*	15272	mg/L	0,0005	< 0,0005
4- Clorofenil fenil eter, Svocs*	15272	mg/L	0,0005	< 0,0005
Ácido benzoico, Svocs*	15272	mg/L	0,0009	< 0,0009
Azobenceno, Svocs*	15272	mg/L	0,0005	< 0,0005
Bis (2-cloroetil) eter, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006
Bis (2-Cloroetoxi) metano, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006
Bis (2-Cloroisopropil) eter, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006
Etil metano sulfonato, Svocs*	15272	mg/L	0,0003	< 0,0003
Hexaclorobenceno, Svocs*	15272	mg/L	0,0005	< 0,0005
Hexaclorobutadieno, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006
Hexaclorociclopentadieno, Svocs*	15272	mg/L	0,0001	< 0,0001
Hexacloroetano, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006
Isoforono, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006
N- Nitroso-di-n-propilamina, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006
N- Nitrosodifenilamina, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006
Nitrobenceno, Svocs*	15272	mg/L	0,0006	< 0,0006
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Svocs (Pesticidas Organofosforados)				
Dimetoato	12964	mg/L	0,000035	< 0,000035
Disulfoton	12964	mg/L	0,000017	< 0,000017
Famfur	12964	mg/L	0,000032	< 0,000032
Forato	12964	mg/L	0,000017	< 0,000017
Malation	12964	mg/L	0,000012	< 0,000012
Metil Paration	12964	mg/L	0,000009	< 0,000009
O,O,O-Trietil tiofósforo tioato	12964	mg/L	0,000012	< 0,000012
Paration	12964	mg/L	0,000035	< 0,000035
Sulfotep	12964	mg/L	0,000026	< 0,000026
Tionazinón	12964	mg/L	0,000028	< 0,000028
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Trihalometanos				
Bromodichlorometano	15306	mg/L	0,0059	< 0,0059
Bromoformo	15306	mg/L	0,0073	< 0,0073
Cloroformo	15306	mg/L	0,0055	< 0,0055
Dibromodichlorometano	15306	mg/L	0,0049	< 0,0049
Trihalometanos	16874	mg/L	1,00	< 1,00
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Voccs (BTEX)				
Benceno	13352	mg/L	0,005	< 0,005
Etilbenceno	13352	mg/L	0,006	< 0,006
Tolueno	13352	mg/L	0,005	< 0,005
Xilenos	13352	mg/L	0,015	< 0,015
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Voccs (Halogenados y No Halogenados)				
1,1,1,2-Tetracloroetano	15309	mg/L	0,0104	< 0,0104
1,1,1-Tricloroetano	15309	mg/L	0,0062	< 0,0062
1,1,2-Tricloroetano	15309	mg/L	0,0104	< 0,0104
1,1-Dicloroetano	15309	mg/L	0,0095	< 0,0095
1,1-Dicloroetileno	15309	mg/L	0,0064	< 0,0064
1,1-Dicloropropeno	15309	mg/L	0,0020	< 0,0020
1,2,3-Triclorobenceno	15309	mg/L	0,0063	< 0,0063
1,2,3-Tricloropropano	15309	mg/L	0,0190	< 0,0190
1,2,4-Triclorobenceno	15309	mg/L	0,0047	< 0,0047
1,2,4-Trimetilbenceno	15309	mg/L	0,0052	< 0,0052
1,2-Dibromoetano	15309	mg/L	0,0118	< 0,0118
1,2-Diclorobenceno	15309	mg/L	0,0097	< 0,0097



INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

N° ALS - CORPLAB

Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

155302/2017-
1.0
24/04/2017
11:00:00
Aguas
Superficiales
CA-20

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	
1,2-Dicloroetano	15309	mg/L	0,0096	< 0,0096
1,2-Dicloropropano	15309	mg/L	0,0157	< 0,0157
1,3,5-Trimetilbenceno	15309	mg/L	0,0054	< 0,0054
1,3-Diclorobenceno	15309	mg/L	0,0078	< 0,0078
1,3-Dicloropropano	15309	mg/L	0,0094	< 0,0094
1,4-Diclorobenceno	15309	mg/L	0,0076	< 0,0076
2,2-Dicloropropano	15309	mg/L	0,0056	< 0,0056
2-Clorotolueno	15309	mg/L	0,0060	< 0,0060
4-Clorotolueno	15309	mg/L	0,0087	< 0,0087
Bromobenceno	15309	mg/L	0,0126	< 0,0126
Bromoclorometano	15309	mg/L	0,0146	< 0,0146
cis-1,2-Dicloroetileno	15309	mg/L	0,0070	< 0,0070
Clorobenceno	15309	mg/L	0,0092	< 0,0092
Cloruro de Metileno	15309	mg/L	0,0109	< 0,0109
Dibromometano	15309	mg/L	0,0262	< 0,0262
Estireno	15309	mg/L	0,0061	< 0,0061
Hexaclorobutadieno	15309	mg/L	0,0030	< 0,0030
Isopropilbenceno	15309	mg/L	0,0053	< 0,0053
n-Butilbenceno	15309	mg/L	0,0022	< 0,0022
n-Propilbenceno	15309	mg/L	0,0046	< 0,0046
Naftaleno	15309	mg/L	0,0088	< 0,0088
p-isopropiltolueno	15309	mg/L	0,0045	< 0,0045
sec-Butilbenceno	15309	mg/L	0,0046	< 0,0046
ter-Butilbenceno	15309	mg/L	0,0047	< 0,0047
Tetracloroetileno	15309	mg/L	0,0059	< 0,0059
Tetracloruro de Carbono	15309	mg/L	0,0032	< 0,0032
trans-1,2-Dicloroetileno	15309	mg/L	0,0095	< 0,0095
Tricloroetileno	15309	mg/L	0,0084	< 0,0084
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales Totales por ICP-MS				
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,766
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	< 0,00004
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00300
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0253
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	< 0,002
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	< 0,00001
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	2,59
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00104
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00142
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0011
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	< 0,00003
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0325
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,080
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	2,663
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0027
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	1,481
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,13101
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	< 0,00003
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0020
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	< 0,000003
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0012
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	1,71
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	< 0,0004

INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

N° ALS - CORPLAB

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

155302/2017-

1.0

24/04/2017

11:00:00

Aguas

Superficiales

CA-20

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2		12,9
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006		4,540
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002		< 0,00002
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002		0,0163
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003		< 0,000003
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001		0,0027
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100		3,478
015 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS					
Giardia Duodenalis*	16432	N° Organismos/L	1		< 1
015 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS - Formas Parasitarias (Protozoarios)					
Quistes y Ooquistes de Protozoarios*	13450	Org/L	1		< 1
015 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS - Huevos de Helmintos					
Acanthocephala - Macracanthorhynchus sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Cestoda - Diphyllbothrium sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Cestoda - Dipylidium sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Cestoda - Hymenolepis sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Cestoda - Taenia sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Huevos de Helmintos	16876	Huevos/L	1		< 1
Nematoda - Ancylostoma sp./Necator sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Nematoda - Ascaris sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Nematoda - Capillaria sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Nematoda - Enterobius sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Nematoda - Strongyloides sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Nematoda - Trichostrongylus sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Nematoda - Trichuris sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Trematoda - Clonorchis sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Trematoda - Echinostoma sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Trematoda - Fasciola hepatica	16876	Huevos/L	1		< 1
Trematoda - Paragonimus sp.	16876	Huevos/L	1		< 1
Trematoda - Schistosoma sp.	16876	Huevos/L	1		< 1

Muestras del ítem: 20

N° ALS - CORPLAB

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

155310/2017-1.0

26/04/2017

10:30:00

Aguas

Superficiales

CA-25

155318/2017-1.0

26/04/2017

10:45:00

Aguas

Superficiales

CA-24

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
002 ANÁLISIS EN CAMPO					
Caudal (L/s)*	15343	L/s	---	354,3	355,0
Conductividad	15904	uS/cm	---	48,4	42,1
Oxígeno Disuelto	15905	mg/L	---	8,11	8,02
pH	15906	Unidades pH	---	7,03	7,14
Temperatura de la Muestra	15908	°C	---	26,1	26,0
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS					
Aceites y Grasas	12261	mg/L	1,0	< 1,0	< 1,0
Cianuro Libre	11579	mg/L	0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	< 0,002	< 0,002
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	< 2	< 2
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O2/L	2	8	< 2
Fenoles	11593	mg/L	0,001	< 0,001	< 0,001
Nitrógeno Amoniacal	11620	mg NH3-N/L	0,006	< 0,006	< 0,006
Nitrógeno Total	11636	mg N/L	0,024	1,05	1,02
Sólidos Totales Disueltos	12434	mg/L	2	26	26



INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

N° ALS - CORPLAB
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo

155310/2017-1.0 155318/2017-1.0
26/04/2017 26/04/2017
10:30:00 10:45:00
Aguas Superficiales CA-25 Aguas Superficiales CA-24

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	46	47
Sulfuro de Hidrógeno Indisociable	12190	mg S ₂ -/L	0,001	< 0,001	< 0,001
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Aniones por Cromatografía Iónica					
Bromuro, Br-	8100	mg/L	0,004	< 0,004	< 0,004
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	< 0,061	< 0,061
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,039	0,038
Fosfatos (como P)	8100	mg PO ₄ -3-P/L	0,004	< 0,004	< 0,004
Fosfatos, PO ₄ -3	8100	mg PO ₄ -3/L	0,012	< 0,012	< 0,012
Nitratos, (como N)	8100	mg NO ₃ -N/L	0,002	0,047	0,040
Nitratos, NO ₃ -	8100	mg NO ₃ -/L	0,009	0,209	0,178
Nitritos, (como N)	8100	mg NO ₂ -N/L	0,004	< 0,004	< 0,004
Nitritos, NO ₂ -	8100	mg NO ₂ -/L	0,015	< 0,015	< 0,015
Sulfatos, SO ₄ -2	8100	mg/L	0,050	2,603	2,623
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos					
Acenafteno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Acenaftileno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Antraceno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Benzo (a) Antraceno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Benzo (a) Pireno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Benzo (b) Fluoranteno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Benzo (g,h,i) Perileno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Benzo (k) Fluoranteno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Criseno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Dibenzo (a,h) Antraceno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Fenantreno	12695	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Fluoranteno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Fluoreno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12695	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Pireno	12695	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	16057	mg/L	0,04	< 0,04	< 0,04
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales Totales por ICP-MS					
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0,002	0,893	0,951
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	< 0,00004	< 0,00004
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00289	0,00286
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0259	0,0273
Berilio (Be)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002	0,00010
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Boro (B)	11420	mg/L	0,002	< 0,002	< 0,002
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0,10	1,96	2,03
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0,00001	0,00121	0,00129
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00170	0,00192
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0,0001	0,0014	0,0013
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0,0002	0,0336	0,0342
Fosforo (P)	11420	mg/L	0,015	0,079	0,080
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0,0004	2,676	2,693
Litio (Li)	11420	mg/L	0,0001	0,0028	0,0028
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0,003	1,532	1,590
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0,00003	0,15562	0,16159
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0024	0,0025
Plata (Ag)	11420	mg/L	0,000003	< 0,000003	< 0,000003
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0012	0,0013

INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

N° ALS - CORPLAB
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo

155310/2017-1.0 155318/2017-1.0
26/04/2017 26/04/2017
10:30:00 10:45:00
Aguas Superficiales
CA-25 Aguas Superficiales
CA-24

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
Potasio (K)	11420	mg/L	0,04	1,85	1,88
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	< 0,0004	< 0,0004
Silicio (Si)	11420	mg/L	0,2	13,6	13,8
Sodio (Na)	11420	mg/L	0,006	3,234	3,252
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0,0002	0,0168	0,0171
Uranio (U)	11420	mg/L	0,000003	< 0,000003	< 0,000003
Vanadio (V)	11420	mg/L	0,0001	0,0030	0,0031
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0125	< 0,0100
015 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS					
Coliformes Termotolerantes*	12146	NMP/100 mL	1,8	4,6E+2	1,7E+2
Coliformes Totales*	7210	NMP/100 mL	1,8	7,0E+2	7,9E+2

Muestras del ítem: 29

N° ALS - CORPLAB
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo

155279/2017-1.1
25/04/2017
16:30:00
Aguas Superficiales
CA-20

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD		
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS					
Color Verdadero	12250	UC	1	15	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	< 2	
Detergentes Aniónicos	12354	mg/L	0,01	< 0,01	
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Aniones por Cromatografía Iónica					
Bromuro, Br-	8100	mg/L	0,004	< 0,004	
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0,061	0,070	
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0,002	0,054	
Fosfatos (como P)	8100	mg PO4-3-P/L	0,004	< 0,004	
Fosfatos, PO4-3	8100	mg PO4-3/L	0,012	< 0,012	
Nitratos, (como N)	8100	mg NO3-N/L	0,002	0,056	
Nitratos, NO3-	8100	mg NO3-/L	0,009	0,248	
Nitritos, (como N)	8100	mg NO2-N/L	0,004	< 0,004	
Nitritos, NO2-	8100	mg NO2-/L	0,015	< 0,015	
Sulfatos, SO4-2	8100	mg/L	0,050	2,753	
015 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS					
Coliformes Fecales*	7193	NMP/100 mL	1,8	4,6E+2	
Coliformes Totales*	7210	NMP/100 mL	1,8	7,0E+2	
Enterococos intestinales*	17499	NMP/100 mL	1,8	< 1,8	
Escherichia coli*	7218	NMP/100 mL	1,8	4,9E+1	
Salmonella*	7226	A/P/L	---	Ausencia	
Vibrio cholerae*	7230	A/P/L	---	Ausencia	
015 ANÁLISIS TERCERIZADO - Paraquat					
Paraquat*	6593	ug/L	1,0	< 1,0	

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012.



INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

FDT 001 - 02

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
1,1,1,2-Tetracloroetano	0,0104	mg/L	< 0,0104	02/05/2017
1,1,1-Tricloroetano	0,0062	mg/L	< 0,0062	02/05/2017
1,1,2-Tricloroetano	0,0104	mg/L	< 0,0104	02/05/2017
1,1-Dicloroetano	0,0095	mg/L	< 0,0095	02/05/2017
1,1-Dicloroetileno	0,0064	mg/L	< 0,0064	02/05/2017
1,1-Dicloropropeno	0,0020	mg/L	< 0,0020	02/05/2017
1,2,3-Triclorobenceno	0,0063	mg/L	< 0,0063	02/05/2017
1,2,3-Tricloropropano	0,0190	mg/L	< 0,0190	02/05/2017
1,2,4-Triclorobenceno, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017
1,2,4-Triclorobenceno	0,0047	mg/L	< 0,0047	02/05/2017
1,2,4-Trimetilbenceno	0,0052	mg/L	< 0,0052	02/05/2017
1,2-Diclorobenceno, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017
1,2-Dibromoetano	0,0118	mg/L	< 0,0118	02/05/2017
1,2-Diclorobenceno	0,0097	mg/L	< 0,0097	02/05/2017
1,2-Dicloroetano	0,0096	mg/L	< 0,0096	02/05/2017
1,2-Dicloropropano	0,0157	mg/L	< 0,0157	02/05/2017
1,3,5-Trimetilbenceno	0,0054	mg/L	< 0,0054	02/05/2017
1,3-Diclorobenceno, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017
1,3-Diclorobenceno	0,0078	mg/L	< 0,0078	02/05/2017
1,3-Dicloropropano	0,0094	mg/L	< 0,0094	02/05/2017
1,4-Diclorobenceno, Svocs	0,0007	mg/L	< 0,0007	03/05/2017
1,4-Diclorobenceno	0,0076	mg/L	< 0,0076	02/05/2017
2,2-Dicloropropano	0,0056	mg/L	< 0,0056	02/05/2017
2,4-Dinitrotolueno, Svocs	0,0004	mg/L	< 0,0004	03/05/2017
2,6-Dinitrotolueno, Svocs	0,0003	mg/L	< 0,0003	03/05/2017
2-Cloronaftaleno, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017
2-Clorotolueno	0,0060	mg/L	< 0,0060	02/05/2017
4,4'-DDD	0,0000002	mg/L	< 0,0000002	30/04/2017
4,4'-DDE	0,0000002	mg/L	< 0,0000002	30/04/2017
4,4'-DDT	0,0000002	mg/L	< 0,0000002	30/04/2017
4-Bromofenil fenil eter, Svocs	0,0005	mg/L	< 0,0005	03/05/2017
4-Clorofenil fenil eter, Svocs	0,0005	mg/L	< 0,0005	03/05/2017
4-Clorotolueno	0,0087	mg/L	< 0,0087	02/05/2017
Aceites y Grasas	1,0	mg/L	< 1,0	05/05/2017
Aceites y Grasas	1,0	mg/L	< 1,0	05/05/2017
Aceites y Grasas	1,0	mg/L	< 1,0	06/05/2017
Acenafeno	0,00002	mg/L	< 0,00002	03/05/2017
Acenaftileno	0,00002	mg/L	< 0,00002	03/05/2017
Ácido benzoico, Svocs	0,0009	mg/L	< 0,0009	03/05/2017
Aldicarb	0,00003	mg/L	< 0,00003	03/05/2017
Aldrin	0,0000004	mg/L	< 0,0000004	30/04/2017
alfa Clordano	0,0000004	mg/L	< 0,0000004	30/04/2017
alfa-BHC	0,0000004	mg/L	< 0,0000004	30/04/2017
Aluminio (Al)	0,002	mg/L	< 0,002	03/05/2017
Antimonio (Sb)	0,00004	mg/L	< 0,00004	03/05/2017
Antraceno	0,00001	mg/L	< 0,00001	03/05/2017
Arsénico (As)	0,00003	mg/L	< 0,00003	03/05/2017
Azobenceno, Svocs	0,0005	mg/L	< 0,0005	03/05/2017
Bario (Ba)	0,0001	mg/L	< 0,0001	03/05/2017
Benceno	0,005	mg/L	< 0,005	01/05/2017
Benzo (a) Antraceno	0,00003	mg/L	< 0,00003	03/05/2017
Benzo (a) Pireno	0,00001	mg/L	< 0,00001	03/05/2017
Benzo (b) Fluoranteno	0,00001	mg/L	< 0,00001	03/05/2017
Benzo (g,h,i) Perileno	0,00001	mg/L	< 0,00001	03/05/2017
Benzo (k) Fluoranteno	0,00003	mg/L	< 0,00003	03/05/2017
Berilio (Be)	0,00002	mg/L	< 0,00002	03/05/2017
beta-BHC	0,0000006	mg/L	< 0,0000006	30/04/2017
Bis (2-cloroetil) eter, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017



INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Bis (2-Cloroetoxi) metano, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017
Bis (2-Cloroisopropil) eter, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017
Bismuto (Bi)	0,00002	mg/L	< 0,00002	03/05/2017
Boro (B)	0,002	mg/L	< 0,002	03/05/2017
Bromobenceno	0,0126	mg/L	< 0,0126	02/05/2017
Bromoclorometano	0,0146	mg/L	< 0,0146	02/05/2017
Bromodichlorometano	0,0059	mg/L	< 0,0059	03/05/2017
Bromoforno	0,0073	mg/L	< 0,0073	03/05/2017
Bromuro, Br-	0,004	mg/L	< 0,004	27/04/2017
Bromuro, Br-	0,004	mg/L	< 0,004	28/04/2017
Bromuro, Br-	0,004	mg/L	< 0,004	02/05/2017
Cadmio (Cd)	0,00001	mg/L	< 0,00001	03/05/2017
Calcio (Ca)	0,10	mg/L	< 0,10	03/05/2017
Cianuro Libre	0,0006	mg/L	< 0,0006	09/05/2017
Cianuro Libre	0,0006	mg/L	< 0,0006	09/05/2017
Cianuro Wad	0,001	mg/L	< 0,001	11/05/2017
cis-1,2-Dicloroetileno	0,0070	mg/L	< 0,0070	02/05/2017
Clorobenceno	0,0092	mg/L	< 0,0092	02/05/2017
Cloroforno	0,0055	mg/L	< 0,0055	03/05/2017
Cloruro de Metileno	0,0109	mg/L	< 0,0109	02/05/2017
Cloruros, Cl-	0,061	mg/L	< 0,061	27/04/2017
Cloruros, Cl-	0,061	mg/L	< 0,061	28/04/2017
Cloruros, Cl-	0,061	mg/L	< 0,061	02/05/2017
Cobalto (Co)	0,00001	mg/L	< 0,00001	03/05/2017
Cobre (Cu)	0,00003	mg/L	< 0,00003	03/05/2017
Coliformes Fecales	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	03/05/2017
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	03/05/2017
Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	03/05/2017
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	03/05/2017
Coliformes Totales	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	03/05/2017
Color Verdadero	1	UC	< 1	05/05/2017
Criseno	0,00002	mg/L	< 0,00002	03/05/2017
Cromo (Cr)	0,0001	mg/L	< 0,0001	03/05/2017
Cromo Hexavalente	0,002	mg/L	< 0,002	01/05/2017
Cromo Hexavalente	0,002	mg/L	< 0,002	06/05/2017
delta-BHC	0,0000015	mg/L	< 0,0000015	30/04/2017
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	2	mg/L	< 2	08/05/2017
Demanda Química de Oxígeno	2	mg O2/L	< 2	07/05/2017
Demanda Química de Oxígeno	2	mg O2/L	< 2	07/05/2017
Demanda Química de Oxígeno	2	mg O2/L	< 2	07/05/2017
Demanda Química de Oxígeno	2	mg O2/L	< 2	07/05/2017
Detergentes Aniónicos	0,01	mg/L	< 0,01	27/04/2017
Detergentes Aniónicos	0,01	mg/L	< 0,01	27/04/2017
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,00003	mg/L	< 0,00003	03/05/2017
Dibromoclorometano	0,0049	mg/L	< 0,0049	03/05/2017
Dibromometano	0,0262	mg/L	< 0,0262	02/05/2017
Dieldrin	0,0000003	mg/L	< 0,0000003	30/04/2017
Dimetoato	0,000035	mg/L	< 0,000035	03/05/2017
Disulfoton	0,000017	mg/L	< 0,000017	03/05/2017
Dureza Total	1	mg CaCO3/L	< 1	08/05/2017
Endosulfan I	0,0000004	mg/L	< 0,0000004	30/04/2017
Endosulfan II	0,0000004	mg/L	< 0,0000004	30/04/2017
Endosulfan Sulfato	0,0000003	mg/L	< 0,0000003	30/04/2017
Endrin	0,0000006	mg/L	< 0,0000006	30/04/2017
Endrin Aldehido	0,0000007	mg/L	< 0,0000007	30/04/2017
Endrin Cetona	0,0000003	mg/L	< 0,0000003	30/04/2017
Enterococos Intestinales	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	03/05/2017
Enterococos Intestinales	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	03/05/2017
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	03/05/2017
Escherichia coli	1,8	NMP/100 mL	< 1,8	03/05/2017
Estaño (Sn)	0,00003	mg/L	< 0,00003	03/05/2017



INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Estireno	0,0061	mg/L	< 0,0061	02/05/2017
Estroncio (Sr)	0,0002	mg/L	< 0,0002	03/05/2017
Etil metano sulfonato, Svocs	0,0003	mg/L	< 0,0003	03/05/2017
Etilbenceno	0,006	mg/L	< 0,006	01/05/2017
Famfur	0,000032	mg/L	< 0,000032	03/05/2017
Fenantreno	0,00002	mg/L	< 0,00002	03/05/2017
Fenoles	0,001	mg/L	< 0,001	10/05/2017
Fenoles	0,001	mg/L	< 0,001	10/05/2017
Fluoranteno	0,00001	mg/L	< 0,00001	03/05/2017
Fluoreno	0,00003	mg/L	< 0,00003	03/05/2017
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	< 0,002	27/04/2017
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	< 0,002	28/04/2017
Fluoruros, F-	0,002	mg/L	< 0,002	02/05/2017
Forato	0,000017	mg/L	< 0,000017	03/05/2017
Fosfatos (como P)	0,004	mg PO4-3-P/L	< 0,004	27/04/2017
Fosfatos (como P)	0,004	mg PO4-3-P/L	< 0,004	28/04/2017
Fosfatos (como P)	0,004	mg PO4-3-P/L	< 0,004	02/05/2017
Fosfatos, PO4-3	0,012	mg PO4-3/L	< 0,012	27/04/2017
Fosfatos, PO4-3	0,012	mg PO4-3/L	< 0,012	28/04/2017
Fosfatos, PO4-3	0,012	mg PO4-3/L	< 0,012	02/05/2017
Fosforo (P)	0,015	mg/L	< 0,015	03/05/2017
Fósforo Total	0,007	mg P/L	< 0,007	10/05/2017
Fósforo Total	0,007	mg P/L	< 0,007	10/05/2017
Gamma Clordano	0,0000008	mg/L	< 0,0000008	30/04/2017
Heptacloro	0,0000008	mg/L	< 0,0000008	30/04/2017
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	0,0000005	mg/L	< 0,0000005	30/04/2017
Hexaclorobenceno, Svocs	0,0005	mg/L	< 0,0005	03/05/2017
Hexaclorobutadieno	0,0030	mg/L	< 0,0030	02/05/2017
Hexaclorobutadieno, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017
Hexaclorociclopentadieno, Svocs	0,0001	mg/L	< 0,0001	3/05/2017
Hexacloroetano, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	0,04	mg/L	< 0,04	05/05/2017
Hierro (Fe)	0,0004	mg/L	< 0,0004	03/05/2017
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,00003	mg/L	< 0,00003	03/05/2017
Isoforono, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017
Isopropilbenceno	0,0053	mg/L	< 0,0053	02/05/2017
Lindano (gamma-BHC)	0,0000004	mg/L	< 0,0000004	30/04/2017
Litio (Li)	0,0001	mg/L	< 0,0001	03/05/2017
Magnesio (Mg)	0,003	mg/L	< 0,003	03/05/2017
Malation	0,000012	mg/L	< 0,000012	03/05/2017
Manganeso (Mn)	0,00003	mg/L	< 0,00003	03/05/2017
Mercurio (Hg)	0,00003	mg/L	< 0,00003	03/05/2017
Metil Paration	0,000009	mg/L	< 0,000009	03/05/2017
Metoxicloro	0,0000009	mg/L	< 0,0000009	30/04/2017
Molibdeno (Mo)	0,00002	mg/L	< 0,00002	03/05/2017
N- Nitroso-di-n-propilamina, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017
N- Nitrosodifenilamina, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017
n-Butilbenceno	0,0022	mg/L	< 0,0022	02/05/2017
n-Propilbenceno	0,0046	mg/L	< 0,0046	02/05/2017
Naftaleno	0,0088	mg/L	< 0,0088	02/05/2017
Naftaleno	0,00002	mg/L	< 0,00002	03/05/2017
Niquel (Ni)	0,0002	mg/L	< 0,0002	03/05/2017
Nitratos, (como N)	0,002	mg NO3-N/L	< 0,002	27/04/2017
Nitratos, (como N)	0,002	mg NO3-N/L	< 0,002	28/04/2017
Nitratos, (como N)	0,002	mg NO3-N/L	< 0,002	02/05/2017
Nitratos, NO3-	0,009	mg NO3-/L	< 0,009	27/04/2017
Nitratos, NO3-	0,009	mg NO3-/L	< 0,009	28/04/2017
Nitratos, NO3-	0,009	mg NO3-/L	< 0,009	02/05/2017
Nitritos, (como N)	0,004	mg NO2-N/L	< 0,004	27/04/2017
Nitritos, (como N)	0,004	mg NO2-N/L	< 0,004	28/04/2017
Nitritos, (como N)	0,004	mg NO2-N/L	< 0,004	02/05/2017



INFORME DE ENSAYO: 17369/2017

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Nitritos, NO2-	0,015	mg NO2-/L	< 0,015	27/04/2017
Nitritos, NO2-	0,015	mg NO2-/L	< 0,015	28/04/2017
Nitritos, NO2-	0,015	mg NO2-/L	< 0,015	02/05/2017
Nitrobenceno, Svocs	0,0006	mg/L	< 0,0006	03/05/2017
Nitrógeno Amoniacal	0,006	mg NH3-N/L	< 0,006	10/05/2017
Nitrógeno Total	0,024	mg N/L	< 0,024	08/05/2017
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	0,000012	mg/L	< 0,000012	03/05/2017
p-isopropiltolueno	0,0045	mg/L	< 0,0045	02/05/2017
Paration	0,000035	mg/L	< 0,000035	03/05/2017
Pentaclorofenol	0,0002	mg/L	< 0,0002	03/05/2017
Pireno	0,00001	mg/L	< 0,00001	03/05/2017
Plata (Ag)	0,000003	mg/L	< 0,000003	03/05/2017
Plomo (Pb)	0,0002	mg/L	< 0,0002	03/05/2017
Potasio (K)	0,04	mg/L	< 0,04	03/05/2017
Salmonella	---	Ausencia o Presencia/L	Ausencia	03/05/2017
sec-Butilbenceno	0,0046	mg/L	< 0,0046	02/05/2017
Selenio (Se)	0,0004	mg/L	< 0,0004	03/05/2017
Silicio (Si)	0,2	mg/L	< 0,2	03/05/2017
Sodio (Na)	0,006	mg/L	< 0,006	03/05/2017
Sólidos Totales Disueltos	2	mg/L	< 2	09/05/2017
Sólidos Totales Suspendidos	2	mg/L	< 2	06/05/2017
Sólidos Totales Suspendidos	2	mg/L	< 2	06/05/2017
Sulfatos, SO4-2	0,050	mg/L	< 0,050	27/04/2017
Sulfatos, SO4-2	0,050	mg/L	< 0,050	28/04/2017
Sulfatos, SO4-2	0,050	mg/L	< 0,050	02/05/2017
Sulfotep	0,000026	mg/L	< 0,000026	03/05/2017
Sulfuros	0,0004	mg/L	< 0,0004	09/05/2017
Talio (Tl)	0,00002	mg/L	< 0,00002	03/05/2017
ter-Butilbenceno	0,0047	mg/L	< 0,0047	02/05/2017
Tetracloroetileno	0,0059	mg/L	< 0,0059	02/05/2017
Tetracloruro de Carbono	0,0032	mg/L	< 0,0032	02/05/2017
Tionazinón	0,000028	mg/L	< 0,000028	03/05/2017
Titanio (Ti)	0,0002	mg/L	< 0,0002	03/05/2017
Tolueno	0,005	mg/L	< 0,005	01/05/2017
trans-1,2-Dicloroetileno	0,0095	mg/L	< 0,0095	02/05/2017
Tricloroetileno	0,0084	mg/L	< 0,0084	02/05/2017
Uranio (U)	0,000003	mg/L	< 0,000003	03/05/2017
Vanadio (V)	0,0001	mg/L	< 0,0001	03/05/2017
Vibrio cholerae	---	Ausencia o Presencia/L	Ausencia	03/05/2017
Xilenos	0,015	mg/L	< 0,015	01/05/2017
Zinc (Zn)	0,01	mg/L	< 0,01	03/05/2017

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
1,1,1,2-Tetracloroetano	115,3	70-130	02/05/2017
1,1,1-Tricloroetano	83,4	70-130	02/05/2017
1,1,2-Tricloroetano	101,9	70-130	02/05/2017
1,1-Dicloroetano	90,9	70-130	02/05/2017
1,1-Dicloroetileno	117,2	70-130	02/05/2017
1,1-Dicloropropeno	77,8	70-130	02/05/2017
1,2,3-Triclorobenceno	89,3	70-130	02/05/2017
1,2,3-Tricloropropano	110,8	70-130	02/05/2017
1,2,4-Triclorobenceno, Svocs	100,0	70-130	03/05/2017
1,2,4-Triclorobenceno	81,3	70-130	02/05/2017
1,2,4-Trimetilbenceno	107,2	70-130	02/05/2017
1,2-Diclorobenceno, Svocs	81,3	70-130	03/05/2017
1,2-Dibromoetano	94,2	70-130	02/05/2017
1,2-Diclorobenceno	102,1	70-130	02/05/2017
1,2-Dicloroetano	90,9	70-130	02/05/2017
1,2-Dicloropropano	98,2	70-130	02/05/2017
1,3,5-Trimetilbenceno	106,1	70-130	02/05/2017