



Laboratorios Analíticos del Sur

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
LA DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN DEL
INACAL CON REGISTRO N° LE-050



Registro N° LE - 050

INFORME DE ENSAYO LAS01-AG-AC-19-00206

Fecha de emisión : 04/06/2019

Página 1 de 4

Señores : JOSE RAMOS CARRERA
Dirección : URB 11 DE OCTUBRE S/N - ISLAY - AREQUIPA
Atención : JOSE RAMOS CARRERA
Proyecto : MONITOREO DE AFLUENTES DE AGUA DEL RIO TAMBO (ARUNTANI-TITIRE)

PROTOCOLO DE MUESTREO

Muestreo realizado por : Cliente : ROBERTO CARLOS INOFUENTE VELASCO

Registro de muestreo : 169-19

Procedimiento Aplicado : Muestreado por el cliente

Lugar de análisis : Parque Industrial de Rio Seco C-1 Cerro Colorado Arequipa Perú

Fecha de recepción : 25/05/2019

Fecha de ensayo : 25/05/2019

Nro de muestras : 1

Cod. Interno L.A.S.	(c) Nombre de muestra	(c) Matriz de la muestra	(c) Zona, Urb, AAHH/Dist/Prov/Depart.	(c) Punto de muestreo y/o coordenadas	(c) Fecha de inicio de muestreo	(c) Hora de inicio de muestreo
AG19000386	RIO ARUNTANI TITIRE	Agua Natural - Superficial - Agua de Río	TITIRE / MARISCAL NIETO / MOQUEGUA	354577 , 8171655	24/05/2019	14:00

(c) : datos proporcionados por el cliente. El laboratorio no se responsabiliza por la información suministrada por el cliente.

Condiciones de recepción de la muestra
Cooler refrigerado

Observación
-

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.
Omar A. Juárez Soto
Gerente de Operaciones
M. Sc. Ingeniero Químico CIP 114426

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

"<Valor numérico" = Límite de detección del método, "Valor Numérico" = Límite de cuantificación del método.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. Los resultados presentados solo están relacionados a la muestra ensayada.

Está terminantemente prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización escrita de LAS. Cualquier enmienda o corrección en el contenido del presente documento lo anula.



Laboratorios Analíticos del Sur

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
LA DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN DEL
INACAL CON REGISTRO N° LE-050



Registro N° LE - 050

INFORME DE ENSAYO LAS01-AG-AC-19-00206

Fecha de emisión : 04/06/2019


Página 2 de 4

RESULTADOS DE ENSAYO FISICO QUIMICO

Código Interno L.A.S.	Nombre de Muestra	*798	*806	*807		*814	*823	*832	*839	*840	*841	*865	796	800	802
		SAAM	Color	C E	T	HCO3-	Cl-	F-	NO3-	NO2-	O2	Fenoles	As	Hg	Al
		mg/L	Pt Co	mS/cm	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
AG19000386	RIO ARUNTANI TITIRE	0,113	3	3,67	20,9	b<0,8	660,2	0,54	3,7	0,020	3,8	0,001	0,1298	0,00364	91,7

Código Interno L.A.S.	Nombre de Muestra	802											
		B	Ba	Be	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Li	Mg	Mn	Ni
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
AG19000386	RIO ARUNTANI TITIRE	10,18	0,04961	0,001336	0,04152	0,187865	0,00263	3,388	59,3	3,5812	45,81	3,0758	0,12961

Codigo Interno L.A.S.	Nombre de Muestra	802			808		821	846	848	858	859	860
		Pb	Se	Zn	pH	T	CN WAD	SST	SO4=	Aceites y Grasas	DBO-5	DQO
		mg/L	mg/L	mg/L	Unidad de pH	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg O2/L
AG19000386	RIO ARUNTANI TITIRE	0,0250	b<0,002	2,119	3,29	21,2	0,0561	62	1005	1,0	2,0	9,5


Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.
Omar A. Juárez Soto
Gerente de Operaciones
M. Sc. Ingeniero Químico CIP 114426

"Los ensayos acreditados del presente informe/certificado al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

"<Valor numérico" = Límite de detección del método, "b<Valor Numérico" = Límite de cuantificación del método.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. Los resultados presentados solo están relacionados a la muestra ensayada.

Está terminantemente prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización escrita de LAS. Cualquier enmienda o corrección en el contenido del presente documento lo anula.



Laboratorios Analíticos del Sur

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
LA DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN DEL
INACAL CON REGISTRO N° LE-050



Registro N° LE - 050

INFORME DE ENSAYO LAS01-AG-AC-19-00206

Fecha de emisión : 04/06/2019

Página 3 de 4

RESULTADOS DE ENSAYO MICROBIOLÓGICOS

Código Interno L.A.S.	Nombre de Muestra	*880	872	873
		Helmintos Patógenos	Coliformes Fecal	E. Coli
		N°/L	NMP/100 mL	NMP/100 mL
AG19000386	RIO ARUNTANI TITIRE	0	<1,8	<1,8

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.
José A. Ortíz Condori
Microbiología
Biólogo C.B.P. 13052

"Los ensayos acreditados del presente informe/certificado al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

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

^a<Valor numérico> = Límite de detección del método, ^b<Valor Numérico> = Límite de cuantificación del método.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. Los resultados presentados solo están relacionados a la muestra ensayada.

Está terminantemente prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización escrita de LAS. Cualquier enmienda o corrección en el contenido del presente documento lo anula.



Laboratorios Analíticos del Sur

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
LA DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN DEL
INACAL CON REGISTRO N° LE-050**



Registro N° LE - 050

INFORME DE ENSAYO LAS01-AG-AC-19-00206

Fecha de emisión : 04/06/2019

Página 4 de 4

MÉTODOS DE ENSAYO UTILIZADOS

Código	Título	Rango
*798	Método de ensayo estándar para la determinación de Sustancias Activas al Azul de Metileno (detergentes)	[^a 0.0047 - 1] mg/L
*806	Método de Ensayo para la determinación de color en agua método fotométrico	[^a 1.6 - 500] Pt Co
*807	ASTM D 1125 - 95 Método de ensayo estándar para la conductividad eléctrica y resistividad del agua	[- 50] mS/cm
*814	Método de Ensayo para bicarbonatos por micro titulación en agua	[^a 1 - 1000] mg/L
*823	Ion cloruro en agua: SMEWW. 22 nd Ed. Item 4500-Cl-. Part. C. Mercuric Nitrate Method	[^a 0.26 - 1000] mg/L
*832	ASTM D 1179 - 04 Método de ensayo Estándar para fluoruros en agua	[^a 0.015 - 50] mg/L
*839	ASTM D 3867 - 09 Método de ensayo estándar para nitrito en agua	[^a 0.015 - 30] mg/L
*840	ASTM D 3867 - 09 Método de ensayo estándar para nitrito en agua	[^a 0.0025 - 3] mg/L
*841	Oxígeno Disuelto en agua: SMEWW. 22 st Ed. Part. 4500-O C.Azide Modification	[^a 0.18 - 20] mg/L
*865	Método de ensayo estándar para Fenoles en agua por fotometría	[^a 0.001 - 10] mg/L
*880	Recuento de Huevos y larvas de Helmintos Patógenos	[^a 1 -] N°/L
796	EPA 200.7 Determinación de metales y elementos traza en agua y aguas residuales por ICP -OES, Revisión 4.4. Arsénico (MÉTODO DE ENSAYO ACREDITADO)	[^b 0.0012 - 50] mg/L
800	EPA 200.7 Determinación de metales y elementos traza en agua y aguas residuales por ICP -OES, Revisión 4.4. Mercurio (MÉTODO DE ENSAYO ACREDITADO)	[^b 0.00041 - 250] mg/L
802	EPA 200.7 Determinación de metales Totales y elementos traza en agua y aguas residuales por ICP -OES, Revisión 4.4. (MÉTODO DE ENSAYO ACREDITADO)	[- 2.5] mg/L
808	Determinación de pH en aguas SMEWW. 22 th Ed.4500-H pH Part.B. Electrometric Method. (MÉTODO DE ENSAYO ACREDITADO)	[- 14] Unidad de pH
821	Cianuro Wad en agua: SMEWW - APHA - AWWA- WEF Part 4500-CN- I, E, 22nd Ed. Cyanide. Weak Acid Dissociable Cyanide. Colorimetric Method (MÉTODO DE ENSAYO ACREDITADO)	[^b 0.01 - 30] mg/L
846	Determinación de Sólidos Suspendidos en aguas SMEWW. 22th Ed. Item 2540-Solids D. Total Suspended Solids Dried at 103 - 105 °C (MÉTODO DE ENSAYO ACREDITADO)	[^b 7.6 - 200000] mg/L
848	Ensayo de Sulfatos en agua : SMEWW. 22 th Ed. 4500-SO4- ²⁻ Part. E. Turbidimetric Method. (MÉTODO DE ENSAYO ACREDITADO)	[^b 0.6 - 4000] mg/L
858	Método de ensayo para determinación de Aceites y grasas en agua 2013 Doc 858. (MÉTODO DE ENSAYO ACREDITADO)	[^b 0.32 - 1000] mg/L
859	Ensayo de demanda bioquímica de oxígeno en aguas DBO SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 22nd Ed (5g Método Iodo métrico Azida Sódio). (MÉTODO DE ENSAYO ACREDITADO)	[^b 0.5 - 20000] mg/L
860	Ensayo de demanda química de oxígeno en aguas DQO SMEWW. 22 th Ed.5220-COD Part.D. Closed reflux, Colorimetric Method. (MÉTODO DE ENSAYO ACREDITADO)	[^b 2 - 10000] mg O ₂ /L
872	Numeración de Coliformes Fecales (NMP): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part-9221 E-1, 22nd Ed. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group , Fecal Coliform Procedures(EC Medium) (METODO DE ENSAYO ACREDITADO)	[^b 1.8 -] NMP/100 mL
873	Numeración de Escherichia Coli (NMP): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part-9221 F.22nd Ed.Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluoregenic Substrate(METODO DE ENSAYO ACREDITADO)	[^b 1.8 -] NMP/100 mL

^a : Límite detección

^b : Límite de cuantificación

----- Fin del informe -----

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.
Omar A. Juárez Soto
Gerente de Operaciones
M. Sc. Ingeniero Químico CIP 114425

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

^a<Valor numérico> = Límite de detección del método, ^b<Valor Numérico> = Límite de cuantificación del método.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. Los resultados presentados solo están relacionados a la muestra ensayada.

Está terminantemente prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización escrita de LAS. Cualquier enmienda o corrección en el contenido del presente documento lo anula.

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.

Parque Industrial Río Seco C-1 Cerro Colorado
Arequipa Perú / Apartado 2102

Teléfono (054) 443294 Fax: (054) 444582
www.laboratoriosanaliticosdelsur.com

Comparación de resultados de ensayo LAS01-AG-AC-19-00206

Señores :JOSE RAMOS CARRERA
Dirección :URB 11 DE OCTUBRE S/N - ISLAY - AREQUIPA
Atención :JOSE RAMOS CARRERA
Proyecto :MONITOREO DE AFLUENTES DE AGUA DEL RIO TAMBO (ARUNTANI-TITIRE)
Norma :Estandares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua D.S. 004-2017-MINAM para la Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales, Sub Categoría D1 Riego de Vegetales: Agua para Riego No Restringido y Agua para Riego Restringido.

Cod.Interno : AG19000386		Nom.Muestra : RIO ARUNTANI TITIRE				
Método	Simbolo	Nombre de elemento	Unid. Medida	Resultado	Lim. Máx Permisible	Aceptable
FISICO QUIMICO						
*798	SAAM	Detergentes	mg/L	0,113	≤0,2	SI
*806	Color	Color	Pt Co	3	≤100	SI
*807	C E	Conductividad eléctrica	mS/cm	3,67	≤2,500	NO
808	pH	pH	Unidad de pH	3,29	6,5 a 8,5	NO
*814	HCO3-	Bicarbonatos	mg/L	<0,8	≤518	SI
821	CN WAD	Cianuro WAD	mg/L	0,0561	≤0,1	SI
*823	Cl-	Cloruros	mg/L	660,2	≤500	NO
*832	F-	Fluoruros	mg/L	0,54	≤1	SI
*839	NO3-	Nitrato	mg/L	3,7	≤100	SI
*840	NO2-	Nitrito	mg/L	0,020	≤10	SI
*841	O2	Oxígeno Disuelto	mg/L	3,8	≥4	NO
848	SO4=	Sulfato	mg/L	1005	≤1000	NO
858	Aceites y Grasas	Aceites y Grasas	mg/L	1,0	≤5	SI
859	DBO-5	Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2,0	≤15	SI
860	DQO	Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	9,5	≤40	SI
*865	Fenoles	Fenoles	mg/L	0,001	≤0,002	SI
INORGANICO						
796	As	Arsénico	mg/L	0,1298	≤0,1	NO
800	Hg	Mercurio	mg/L	0,00364	≤0,001	NO
802	Al	Aluminio	mg/L	91,7	≤5	NO
802	B	Boro	mg/L	10,18	≤1	NO
802	Ba	Bario	mg/L	0,04961	≤0,7	SI
802	Be	Berilio	mg/L	0,001336	≤0,1	SI
802	Cd	Cadmio	mg/L	0,04152	≤0,01	NO
802	Co	Cobalto	mg/L	0,187865	≤0,05	NO
802	Cr	Cromo	mg/L	0,00263	≤0,1	SI
802	Cu	Cobre	mg/L	3,388	≤0,2	NO
802	Fe	Fierro	mg/L	59,3	≤5	NO
802	Li	Litio	mg/L	3,5812	≤2,5	NO
802	Mn	Manganeso	mg/L	3,0758	≤0,2	NO
802	Ni	Niquel	mg/L	0,12961	≤0,2	SI
802	Pb	Plomo	mg/L	0,0250	≤0,05	SI
802	Se	Selenio	mg/L	<0,002	≤0,02	SI
802	Zn	Zinc	mg/L	2,119	≤2	NO
MICROBIOLOGICOS Y PARASITOLOGICOS						
872	Coliformes Fecal	Coliformes Fecal	NMP/100 mL	<1,8	≤2000	SI
872	Coliformes Fecal	Coliformes Fecal	NMP/100 mL	<1,8	≤1000	SI
873	E. Coli	E. Coli	NMP/100 mL	<1,8	≤100	SI
*880	Helmintos Patógenos	Helmintos Patógenos	Nº/L	0	<1	SI

LMP* = Límites Mximos Permisibles indicados en la Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales, Sub categoría D1 Riego de Vegetales: Agua para Riego no Restringido y Agua para riego Restringido

1 : Valores establecidos para un agua a usar en el riego no restringido.
2 : Valores establecidos para un agua a usar en el riego restringido.

La muestra AG19000386, NO CUMPLE con el/los parámetro(s) Cobre, Fierro, Cloruros, Litio, Mercurio, Cadmio, pH, Zinc, Arsénico, Sulfato, Cobalto, Manganeso, Oxígeno Disuelto, Boro, Conductividad eléctrica, Aluminio ensayados para la Cat. 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales, Sub Cat. D1 Riego de Vegetales: Agua para Riego no Restringido y Agua para Riego Restringido "Estandares de Calidad Ambiental Para Agua", D.S. 004-2017-MINAM

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.
Omar A. Juárez Soto
Gerente de Operaciones
M. Sc. Ingeniero Químico CIP 114426

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.

Parque Industrial Río Seco C-1 Cerro Colorado
Arequipa Perú / Apartado 2102

Teléfono (054) 443294 Fax: (054) 444582
www.laboratoriosanaliticosdelsur.com

Comparación de resultados de ensayo LAS01-AG-AC-19-00206

Señores :JOSE RAMOS CARRERA
Dirección :URB 11 DE OCTUBRE S/N - ISLAY - AREQUIPA
Atención :JOSE RAMOS CARRERA
Proyecto :MONITOREO DE AFLUENTES DE AGUA DEL RIO TAMBO (ARUNTANI-TITIRE)
Norma :Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua D.S. 004-2017-MINAM CATEGORIA 4 Conservación del ambiente acuático E2: RIOS COSTA Y SIERRA.

Cod.Interno : AG19000386		Nom.Muestra : RIO ARUNTANI TITIRE				
Método	Símbolo	Nombre de elemento	Unid. Medida	Resultado	Lim. Máx Permissible	Aceptable
FISICO QUIMICO						
*806	Color	Color	Pt Co	3	≤20	SI
*807	C E	Conductividad eléctrica	mS/cm	3,67	≤0,101	NO
808	pH	pH	Unidad de pH	3,29	6,5 a 9,0	NO
*839	NO3-	Nitrato	mg/L	3,7	≤13	SI
*841	O2	Oxígeno Disuelto	mg/L	3,8	≥5	NO
846	SST	Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	62	≤100	SI
858	Aceites y Grasas	Aceites y Grasas	mg/L	1,0	≤5,0	SI
859	DBO-5	Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2,0	≤10	SI
*865	Fenoles	Fenoles	mg/L	0,001	≤2,56	SI
INORGANICO						
796	As	Arsénico	mg/L	0,1298	≤0,15	SI
800	Hg	Mercurio	mg/L	0,00364	≤0,0001	NO
802	Ba	Bario	mg/L	0,04961	≤0,7	SI
802	Cd	Cadmio	mg/L	0,04152	≤0,00025	NO
802	Cu	Cobre	mg/L	3,388	≤0,1	NO
802	Ni	Niquel	mg/L	0,12961	≤0,052	NO
802	Pb	Plomo	mg/L	0,0250	≤0,0025	NO
802	Se	Selenio	mg/L	<0,002	≤0,005	SI
802	Zn	Zinc	mg/L	2,119	≤0,12	NO
MICROBIOLOGICOS Y PARASITOLOGICOS						
872	Coliformes Fecal	Coliformes Fecal	NMP/100 mL	<1,8	≤2000	SI

La muestra AG19000386, NO CUMPLE con el/los parámetro(s) Cobre, Zinc, Niquel, Plomo, Oxígeno Disuelto, Mercurio, Conductividad eléctrica, Cadmio, pH ensayados para la CAT 4 Conservación del ambiente acuático E2: Rios Costa y Sierra de los "Estándares de Calidad Ambiental Para Agua", D.S. 004-2017-MINAM

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.
Omar A. Juárez Soto
Gerente de Operaciones
M. Sc. Ingeniero Químico CIP 114426