



**INFORME DE ENSAYO LAS-14-00822**

**Hoja de datos**

Señores: Autoridad Regional Ambiental - ARMA  
 Dirección: Av. Jacinto Ibañez N°450 Parque Industrial - Cercado - Arequipa  
 Atención: Oswald Eppers  
 Proyecto: INVESTIGACION AMBIENTAL DE MOLLEHUACA  
 Nro de muestras: 6  
 Muestreo a cargo de(l): Oswald Eppers  
 Registro de muestreo: N°032-14  
 Fecha de recepción: 13/02/2014  
 Fecha de ensayo: 13/02/2014  
 Fecha de emisión: 14/04/2014  
 Condiciones de recepción de la muestra: MUESTRAS TRANSPORTADAS EN COOLER CON HIELO  
 Observaciones :

**Metodo de ensayo aplicado**

- 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)
- 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)
- 802 EPA 200.7 Determinación de metales y elementos traza en agua y aguas residuales por ICP -OES, Revisión 4.4. (MÉTODO DE ENSAYO ACREDITADO)
- \*807 ASTM D 1125 - 95 Método de ensayo estándar para la conductividad eléctrica y resistividad del agua
- \*823 Ion cloruro en agua: SMEWW. 22 nd Ed. Item 4500-Cl-. Part. C. Mercuric Nitrate Method
- \*846 Sólidos Suspendidos en agua: SMEWW. 22 st Ed. Part-2540 D. Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C
- \*848 ASTM D 516 - 02 Método de ensayo estándar para el ion sulfato en agua Fotométrico
- \*849 Método de Ensayo para sulfuros en agua por fotometría
- 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)
- 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)

Cod Int. #	Nombre de muestra	Matriz de la muestra	Lugar de muestreo	Punto de muestreo y/o coordenadas Coordenadas UTM Este / Norte	Fecha de muestreo	Hora de muestreo
AG14000076	A-1	Agua Natural - Subterránea - Agua de Manantial	Comité IV	E 0603879 N 82722323	12/02/14	09:15 a.m.
AG14000077	A-2	Agua Natural - Subterránea - Agua de Manantial	Comité VI	E 0603696 N 8272200	12/02/14	09:45 a.m.
AG14000078	A-3	Agua Natural - Subterránea - Agua de Manantial	Comité I	E 0604335 N 8272485	12/02/14	10:15 a.m.
AG14000079	A-4	Agua Natural - Subterránea - Agua de Manantial	Comité V	E 0623761 N 8272279	12/02/14	10:30 a.m.
AG14000080	A-5	Agua Natural - Subterránea - Agua de Manantial	Duplicado - Mollehuaca Area Industrial-Arequipa	-----	12/02/14	-----
AG14000082	A-6	Agua de Proceso - Agua Purificada	LAS	Area de Agua de las Instalaciones de LAS	12/02/14	-----

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INDECOPI-SNA.

"<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.



**INFORME DE ENSAYO LAS-14-00822**

Hoja de resultados

24/02/2014

Pág.: 2/4

MD=metales disueltos

Código Interno #	Nombre de Muestra	796 As MD mg/L	802 Cd MD mg/L	802 Cr MD mg/L	802 Cu MD mg/L	802 Fe MD mg/L	800 Hg MD mg/L	802 Pb MD mg/L	802 Sb MD mg/L	802 Zn MD mg/L
AG14000076	A-1	a<0,0012	0,00011	a<0,00039	a<0,002	a<0,016	a<0,00041	a<0,0026	a<0,00049	a<0,0031
AG14000077	A-2	a<0,0012	0,00015	a<0,00039	a<0,002	a<0,016	a<0,00041	a<0,0026	a<0,00049	a<0,0031
AG14000078	A-3	a<0,0012	0,00052	a<0,00039	a<0,002	a<0,016	a<0,00041	a<0,0026	a<0,00049	a<0,0031
AG14000079	A-4	a<0,0012	0,00017	a<0,00039	a<0,002	a<0,016	a<0,00041	a<0,0026	a<0,00049	a<0,0031
AG14000080	A-5	a<0,0012	0,00018	a<0,00039	a<0,002	a<0,016	a<0,00041	a<0,0026	a<0,00049	a<0,0031
AG14000082	A-6	a<0,0012	0,00028	a<0,00039	a<0,002	a<0,016	a<0,00041	a<0,0026	a<0,00049	0,0033

Observación: Las muestras no fueron filtradas en Campo como corresponde, se filtraron una vez ingresadas al Laboratorio.

*Sixto Juárez Neira*  
Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.  
Sixto Vicente Juárez Neira  
Gerente General  
Ing. Químico CIP 19474

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INDECOPI-SNA.

<sup>a</sup><Valor numérico = Límite de detección del método, <sup>b</sup><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.



**INFORME DE ENSAYO LAS-14-00822**

Hoja de resultados

24/02/2014

Pág.: 3/4

Código Interno #	Nombre de Muestra	*807 C. E. mS/cm	*823 Cl- mg/L	*846 SST mg/L	*848 SO4= mg/L	*849 S- mg/L
AG14000076	A-1	0,506	32	13	84	0,005
AG14000077	A-2	0,501	32	10	85	0,006
AG14000078	A-3	0,566	40	12	480	0,005
AG14000079	A-4	0,600	46	16	504	0,007
AG14000080	A-5	----	----	----	----	----
AG14000082	A-6	----	----	----	----	----

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.  
**Sixto Vicente Juárez Neira**  
Gerente General  
Ing. Químico CIP 19474

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INDECOPI-SNA.

<sup>a</sup><Valor numérico" = Límite de detección del método, <sup>b</sup><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.



INFORME DE ENSAYO LAS-14-00822

Hoja de resultados

24/02/2014

Pág.: 4/4

Código Interno #	Nombre de Muestra	872 Coliformes Fecal NMP/100 mL	873 E. Coli NMP/100 mL
AG14000076	A-1	<1,8	<1,8
AG14000077	A-2	<1,8	<1,8
AG14000078	A-3	<1,8	<1,8
AG14000079	A-4	68	20
AG14000080	A-5	----	----
AG14000082	A-6	----	----

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.  
Ynes Cristina Encinas Apaza  
MICROBIOLOGÍA  
Boulevard C.B.P. 4811

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

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INDECOPI-SNA.

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.



**ANEXO DE CONTROLES DE CALIDAD  
DEL INFORME LAS-14-00822 QAQC**

14/04/2014

Pág.: 1/4

Control de calidad	Descripción	Unidades	782 Ag	782 Al	796 As	802 Cd	802 Cr
LRB	Criterio de aceptación < MDL	mg/L	0,0024	0,029	0,0012	0,00011	0,00039
IPC	Control	mg/L	0,250	2,000	2,000	2,000	2,000
	Criterio Aceptación	% R	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110
LFB	Control	mg/L	0,100	2,000	1,000	0,400	0,400
	Criterio Aceptación	% R	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115
LFM	Control	mg/L	0,100	2,000	1,000	0,400	0,400
	Criterio Aceptación	%	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130
IPC 1	Chequeo de Control instrumental 1	% R	99,1	96,8	96,3	96,0	98,0
LRB 1	Blanco Reactivo de laboratorio 1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 1	Blanco Fortificado de laboratorio 1	% R	108,4	108,0	111,9	107,6	115,7
LFM 1	Matriz Fortificada de laboratorio 1	% R	104,6	106,0	113,1	114,1	112,1
IPC 2	Chequeo de Control instrumental 2	% R	101,3	101,7	102,7	102,5	101,2
IPC 3	Chequeo de Control instrumental 3	% R	99,6	101,4	101,0	100,7	100,8

% R: Porcentaje de recuperación de analito  
<MDL: Límite de detección del Método  
ND: No Detectable

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.  
**Sixto Vicente Juárez Neira**  
Gerente General  
Ing. Químico CIP 18474

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INDECOPI-SNA.

<sup>a</sup><Valor numérico> = Límite de detección del método, <sup>b</sup><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.



**ANEXO DE CONTROLES DE CALIDAD  
DEL INFORME LAS-14-00822 QAQC**

14/04/2014

Pág.: 2/4

Control de calidad	Descripción	802 Cu	802 Fe	800 Hg	802 Pb	802 Sb	802 Zn
LRB	Criterio de aceptación < MDL	0,0020	0,016	0,00041	0,0026	0,00049	0,0031
IPC	Control	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	Criterio Aceptación	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110
LFB	Control	1,000	1,000	0,400	10,000	1,000	0,200
	Criterio Aceptación	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115
LFM	Control	1,000	1,000	0,400	10,000	1,000	0,200
	Criterio Aceptación	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130
IPC 1	Chequeo de Control instrumental 1	97,1	95,9	95,8	97,4	96,0	97,1
LRB 1	Blanco Reactivo de laboratorio 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 1	Blanco Fortificado de laboratorio 1	113,7	111,1	111,4	105,5	109,7	106,5
LFM 1	Matriz Fortificada de laboratorio 1	112,5	114,5	110,7	105,1	108,3	106,2
IPC 2	Chequeo de Control instrumental 2	101,8	102,6	102,3	101,7	102,7	102,1
IPC 3	Chequeo de Control instrumental 3	101,1	101,5	101,8	100,8	101,4	100,8

% R: Porcentaje de recuperación de analito  
<MDL: Límite de detección del Método  
ND: No Detectable

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.  
**Sixto Vicente Juárez Neira**  
Gerente General  
Químico CIP 19474

(\* Los métodos indicados no han sido acreditados por el INDECOPI-SNA.

<sup>nd</sup><Valor numérico = Límite de detección del método, <sup>nb</sup><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.



**ANEXO DE CONTROLES DE CALIDAD  
DEL INFORME LAS-14-00822 QAQC**

14/04/2014

Pág.: 3/4

Control de calidad	Descripción	Unidades	*807 C. E.	*823 Cl-	*846 SST	*848 SO4=	*849 S=
LRB	Criterio de aceptación <MQL	mg/l	NA	0,4	2	1	0,002
MRI	Control	mg/l	1,0 mS/cm	50	100	50	0,100
	Criterio Aceptación	%	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110
LRB 1	Blanco Reactivo de laboratorio	mg/l	NA	ND	ND	ND	ND
MRI	Material de referencia Interno	% R	98,7	99,1	101,0	101,3	102,4

% R: Porcentaje de recuperacion de analito

<MQL: Limite de cuantificacion del Metodo

NA: No Aplica

ND: No Detectable

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.  
**Sixto Vicente Juárez Neira**  
Gerente General  
Químico CIP 19474

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INDECOPI-SNA.

<sup>a</sup><Valor numérico = Límite de detección del método, <sup>b</sup><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.



**ANEXO DE CONTROLES DE CALIDAD  
DEL INFORME LAS-14-00822 QAQC**

14/04/2014

Pág.: 4/4

Control de calidad	Descripción	Unidades	872 Coliformes Fecal	873 E. Coli
Blanco	Limite de cuant.	NMP/100 mL	<1,8	<1,8
Cepa de control	Cepa Control (-)	NA	Sin Desarrollo	Sin Desarrollo
	Cepa Control (+)	NA	Desarrollo	Desarrollo
Blanco	Blanco de laboratorio	NMP/100 mL	ND	ND
Cepa Control (-)	Control Positivo	NA	Sin Desarrollo	Sin Desarrollo
Cepa Control (+)	Control Negativo	NA	Desarrollo	Desarrollo

NA: No Aplica

ND: No Detectable

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.  
**Sixto Vicente Juárez Neira**  
Gerente General  
Inj. Químico CIP 19474

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INDECOPI-SNA.

<sup>na</sup><Valor numérico" = Límite de detección del método, <sup>nb</sup><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.