



Laboratorios Analíticos del Sur

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

Tel: (054) 443294 Fax: (054) 444582

www.laboratoriosanaliticosdelsur.com

INFORME DE ENSAYO LAS-14-01745

Pág: 1/3

Hoja de datos

Señores: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANU HUANU
Dirección: PZA. TOCOTA NRO. S/N AREQUIPA - CARAVELI - HUANUHUANU
Atención: Oswald Eppers
Proyecto: INVESTIGACION AMBIENTAL MOLLEHUACA

Producto(s) Declarado(s): Suelos y Sedimentos
Nro de muestras: 17
Muestreo a cargo de(l): Oswald Eppers
Registro de muestreo: No003-14
Fecha de recepción: 13/02/2014
Fecha de ensayo: 13/02/2014
Fecha de emisión: 19/04/2014
Condiciones de recepción de la muestra:
Observaciones: ----

Metodo de ensayo aplicado

*7003 EPA 200.7 Determinación de metales y elementos traza en suelos y sedimentos por ICP -AES, Revisión 4.4.

Cod Int. #	Nombre de muestra	Lugar de muestreo	Punto de muestreo y/o coordenadas Coordenadas UTM Este / Norte	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
SD140000060	M - 54	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272130 - E:0603493	11/02/14	Polvo techo casa.Mz.B-Lt.2
SD140000061	M - 55	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272158 - E:0603613	11/02/14	Suelo arena arcilloso(MZ.3B.Lt.3)al costado del billar
SD140000062	M - 56	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272093 - E:0603743	11/02/14	Loza deportiva
SD140000063	M - 57	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272025 - E:0603751	11/02/14	Polvo, techo casa verde frente al colegio primario
SD140000064	M - 58	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272216 - E:0603723	11/02/14	Interseccion de calles
SD140000065	M - 59	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272061 - E:0603855	11/02/14	Suelo arcilloso, fin de casa
SD140000067	M - 60	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272395 - E:0603923	11/02/14	Plaza principal
SD140000068	M - 61	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272265 - E:0604060	11/02/14	Izquierda de la casa de Cesar Cornejo
SD140000069	M - 62	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272197 - E:0604024	11/02/14	Entre cancha y parque
SD140000070	M - 63	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272106 - E:0603877	11/02/14	Punto extremo sur al otro lado cantera
SD140000071	M - 64	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272354 - E:0604080	11/02/14	Camino
SD140000072	M - 65	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272340 - E:0604190	11/02/14	Frente al reservorio-casa verde/Mz.A Lt.5
SD140000073	M - 66	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272346 - E:0604240	11/02/14	Tienda de la Sra.Tustina, casa amarilla
SD140000074	M - 67	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272348 - E:0604270	11/02/14	Estadio
SD140000075	M - 68	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272267 - E:0604317	11/02/14	Tienda casa amarilla
SD140000076	M - 69	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272282 - E:0604421	11/02/14	Casa de eucalipto
SD140000077	M - 70	Mollehuaca/Caraveli/Arequipa	N:8272603 - E:0604592	11/02/14	Casa pre fabricada de Sr. Guido Huamani

^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 uso no autorizado del contenido del presente documento lo anula.

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.
Sexto piso, Calle Comercio 1000
Gerente General



Laboratorios Analíticos del Sur

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

Telf: (054) 443294 Fax: (054) 444582

www.laboratoriosanaliticosdelsur.com

INFORME DE ENSAYO LAS-14-01745

19/04/2014

Hoja de resultados

Pág.: 2/3

TCLP= Procedimiento de Lixiviación Característica de Toxicidad

Código Interno #	Nombre de Muestra	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003
		Ag MT mg/Kg	Al MT mg/Kg	As MT mg/Kg	B MT mg/Kg	Ba MT mg/Kg	Be MT mg/Kg	Ca MT mg/Kg	Cd MT mg/Kg	Co MT mg/Kg	Cr MT mg/Kg	Cu MT mg/Kg	Fe MT mg/Kg	Hg MT mg/Kg	K MT mg/Kg	Li MT mg/Kg	Mg MT mg/Kg
SD140000060	M - 54 Polvo techo casa.Mz.B-Lt.2	1,9	6 566	204	17,0	158	0,1565	18 170	2,81	7,641	4,88	131	9 500	7,47	3 580	4,62	4 814
SD140000061	M - 55 Suelo arena arcilloso(MZ.3B,Lt.3)al costado del billar Familia Abarca	<0,24	6 167	38,2	11,5	78,2	0,1306	4 339	0,718	7,978	0,830	51,4	9 010	1,40	2 772	2,29	3 907
SD140000062	M - 56 Loza deportiva	<0,24	5 834	18,4	11,4	66,7	0,1425	5 227	0,604	6,875	1,42	43,0	7 970	<0,041	3 046	1,73	3 372
SD140000063	M - 57 Polvo, techo casa verde frente al colegio primario	<0,24	9 810	151	23,7	93,2	0,2452	11 950	1,52	9,792	12,3	94,9	11 800	<0,041	4 193	5,18	6 632
SD140000064	M - 58 Interseccion de calles	<0,24	5 702	90,6	19,9	76,2	0,1208	11 390	1,75	6,981	4,40	77,2	11 300	19,4	3 640	4,62	4 600
SD140000065	M - 59 Suelo arcilloso, fin de casa	<0,24	5 178	25,3	38,7	64,3	0,1304	22 210	0,454	6,312	0,900	42,5	8 940	<0,041	2 864	2,96	5 674
SD140000067	M - 60 Plaza principal	<0,24	4 102	47,7	22,1	70,1	0,1106	14 180	0,690	4,013	3,14	28,1	7 570	2,43	2 981	4,99	3 437
SD140000068	M - 61 Izquierda de la casa de Cesar Comejo	<0,24	4 079	16,5	16,2	58,4	0,1356	9 076	0,466	5,199	0,930	28,3	9 520	<0,041	2 971	1,90	3 341
SD140000069	M - 62 Entre cancha y parque	<0,24	6 609	15,0	29,4	76,7	0,1550	6 489	0,625	6,798	1,52	42,2	10 600	2,86	3 425	3,65	5 393
SD140000070	M - 63 Punto extremo sur al otro lado cantera	<0,24	8 747	33,7	18,5	96,0	0,1870	7 145	1,01	8,864	0,976	62,8	15 600	3,47	3 933	3,05	6 189
SD140000071	M - 64 Camino	<0,24	4 558	79,7	12,2	45,9	0,0787	5 412	0,740	3,986	4,13	35,5	7 560	8,30	1 967	3,64	2 797
SD140000072	M - 65 Frente al reservorio-casa verde/Mz.A Lt.5	1,7	8 429	499	21,0	108	0,1995	17 520	2,49	10,64	5,45	179	13 500	3,59	3 776	5,15	6 041
SD140000073	M - 66 Tienda de la Sra.Tustina, casa amarilla	<0,24	7 083	13,2	22,9	94,1	0,1391	7 479	0,675	7,216	1,99	35,7	10 500	<0,041	4 420	3,32	5 527
SD140000074	M - 67 Estadio	<0,24	8 552	20,1	16,5	79,0	0,1368	8 484	0,749	7,284	7,18	24,6	13 100	<0,041	3 814	6,32	5 710
SD140000075	M - 68 Tienda casa amarilla	<0,24	9 640	15,8	21,6	65,3	0,2250	5 754	0,919	8,867	2,59	42,6	14 300	<0,041	4 346	4,62	7 020
SD140000076	M - 69 Casa de eucalipto	<0,24	11 810	23,1	28,6	107	0,2218	5 855	1,13	12,12	1,92	57,9	20 200	<0,041	5 295	6,29	9 593
SD140000077	M - 70 Casa pre fabricada de Sr. Guido Huamani	<0,24	8 967	10,8	75,0	70,6	0,1857	>25000	0,670	4,823	1,41	21,9	8 940	3,19	4 830	5,44	7 384

Laboratorios Analíticos del Sur ELRL
Sixto Vicente Juárez Neira
Gerente General
Químico CIP 19474

^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

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

Telf: (054) 443294 Fax: (054) 444582

www.laboratoriosanaliticosdelsur.com

INFORME DE ENSAYO LAS-14-01745

19/04/2014

Hoja de resultados

Pág.: 3/3

TCLP= Procedimiento de Lixiv

Código Interno #	Nombre de Muestra	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003	7003
		Mn	Mo	Na	Ni	P	Pb	Sb	Se	Sn	Sr	Ti	TI	V	Zn
		MT	MT	MT	MT	MT	MT	MT	MT	MT	MT	MT	MT	MT	MT
		mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg
SD14000060	M - 54 Polvo techo casa.Mz.B-Lt.2	414,6	1,12	1 150	3,18	2 132	361	5,47	≤0,20	0,559	61,8	341	≤0,13	28,7	>1000
SD14000061	M - 55 Suelo arena arcilloso(MZ.3B,Lt.3)al costado del billar Familia Abarca	423,6	0,544	2 200	1,78	779,1	23,3	1,29	≤0,20	≤0,085	25,9	393	≤0,13	27,7	38,1
SD14000062	M - 56 Loza deportiva	428,0	0,520	458	1,70	709,3	10,8	0,931	≤0,20	≤0,085	20,9	350	≤0,13	25,0	22,5
SD14000063	M - 57 Polvo, techo casa verde frente al colegio primario	504,9	0,609	540	3,85	1 527	137	0,919	≤0,20	≤0,085	37,9	447	≤0,13	36,4	>1000
SD14000064	M - 58 Interseccion de calles	357,4	0,842	3 460	2,77	1 342	128	2,35	≤0,20	≤0,085	36,3	433	≤0,13	29,0	215
SD14000065	M - 59 Suelo arcilloso, fin de casa	366,8	0,404	4 570	1,53	656,1	6,81	1,01	≤0,20	≤0,085	74,5	355	≤0,13	30,4	19,6
SD14000067	M - 60 Plaza principal	215,3	0,179	3 090	1,93	1 070	36,5	1,19	≤0,20	≤0,085	70,3	271	≤0,13	18,3	48,8
SD14000068	M - 61 Izquierda de la casa de Cesar Comejo	320,1	0,705	1 030	1,36	980,6	7,42	1,34	≤0,20	≤0,085	36,1	336	≤0,13	19,7	14,5
SD14000069	M - 62 Entre cancha y parque	368,0	0,613	2 730	2,38	843,3	6,46	1,55	≤0,20	≤0,085	27,5	482	≤0,13	31,4	22,7
SD14000070	M - 63 Punto extremo sur al otro lado cantera	539,9	2,02	814	2,00	749,4	7,75	2,49	≤0,20	≤0,085	28,0	623	≤0,13	38,5	26,6
SD14000071	M - 64 Camino	200,6	0,334	1 090	2,13	673,4	41,4	1,34	≤0,20	≤0,085	22,8	310	≤0,13	19,6	44,5
SD14000072	M - 65 Frente al reservorio-casa verde/Mz.A Lt.5	422,3	0,902	473	3,85	1 508	306	3,69	≤0,20	≤0,085	68,9	431	≤0,13	38,2	>1000
SD14000073	M - 66 Tienda de la Sra.Tustina, casa amarilla	350,6	0,110	925	2,83	984,2	6,18	1,49	≤0,20	≤0,085	34,9	517	≤0,13	32,4	27,7
SD14000074	M - 67 Estadio	281,4	0,150	287	2,45	674,9	10,1	1,51	≤0,20	≤0,085	38,1	619	≤0,13	38,3	32,3
SD14000075	M - 68 Tienda casa amarilla	465,7	0,112	964	3,28	987,0	8,76	1,60	≤0,20	≤0,085	39,2	486	≤0,13	38,6	36,1
SD14000076	M - 69 Casa de eucalipto	602,1	≤0,038	663	2,81	983,4	7,53	3,67	≤0,20	≤0,085	33,6	722	≤0,13	64,0	43,1
SD14000077	M - 70 Casa pre fabricada de Sr. Guido Huamani	215,0	0,125	3 390	2,11	1 691	13,1	0,958	≤0,20	≤0,085	128	327	≤0,13	26,2	22,6

Laboratorios Analíticos del Sur E.I.R.L.
Sixto Vicente Juárez Neira
Arequipa - Perú

*" <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

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

Telf: (054) 443294 Fax: (054) 444582

www.laboratoriosanaliticosdelsur.com

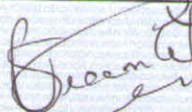
ANEXOS DE CONTROLES DE CALIDAD DEL INFORME LAS-14-01745 QAQC

19/04/2014

Pág.: 1/5

Control de calidad	Descripción	Unidades	7003 Ag	7003 Al	7003 As	7003 B	7003 Ba	7003 Be
LRB	Criterio de aceptación < MDL	mg/L	0,24	2,9	0,12	0,53	0,066	0,0079
IPC	Control	mg/L	0,250	2,000	2,000	2,000	2,000	0,200
	Criterio Aceptación	% R	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110
LFB	Control	mg/L	0,100	2,000	1,000	2,000	0,200	0,200
	Criterio Aceptación	% R	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115
LFM	Control	mg/L	0,100	2,000	1,000	2,000	0,200	0,200
	Criterio Aceptación	%	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130
IPC 1	Chequeo de Control instrumental 1	% R	100,0	98,6	99,1	99,3	100,4	98,8
LRB 1	Blanco Reactivo de laboratorio 1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 1	Blanco Fortificado de laboratorio 1	% R	105,9	101,8	102,6	101,9	104,4	108,0
LFM 1	Matriz Fortificada de laboratorio 1	% R	86,5	101,6	93,6	99,0	110,9	98,6
IPC 2	Chequeo de Control instrumental 2	% R	99,1	100,3	98,7	101,9	102,0	98,6
LRB 2	Blanco Reactivo de laboratorio 2	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IPC 3	Chequeo de Control instrumental 3	% R	101,3	101,1	102,2	98,8	97,6	102,6
IPC 4	Chequeo de Control instrumental 4	% R	99,6	98,7	100,5	97,3	95,5	102,7
LRB 3	Blanco Reactivo de laboratorio 3	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 2	Blanco Fortificado de laboratorio 2	% R	101,7	102,3	106,3	101,9	107,4	98,7
LFM 2	Matriz Fortificada de laboratorio 2	% R	96,8	105,0	103,0	103,6	107,4	92,0
IPC 5	Chequeo de Control instrumental 5	% R	99,1	99,5	99,2	98,7	97,2	98,2
IPC 6	Chequeo de Control instrumental 6	% R	97,6	96,2	101,0	93,4	94,9	107,3
LRB 4	Blanco Reactivo de laboratorio 4	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IPC 7	Chequeo de Control instrumental 7	% R	99,1	96,8	96,3	97,8	100,7	94,9
LRB 5	Blanco Reactivo de laboratorio 5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 3	Blanco Fortificado de laboratorio 3	% R	98,5	106,5	103,9	101,6	112,7	96,2
LFM 3	Matriz Fortificada de laboratorio 3	% R	105,9	107,4	107,3	110,3	88,7	113,1
IPC 8	Chequeo de Control instrumental 8	% R	99,6	101,4	101,0	98,9	97,5	103,1

% 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
I. Q. Químico CIP 10474

^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

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

Tel: (054) 443294 Fax: (054) 444582

www.laboratoriosanaliticosdelsur.com

ANEXOS DE CONTROLES DE CALIDAD DEL INFORME LAS-14-01745 QAQC

19/04/2014

Pág.: 2/5

Control de calidad	Descripción	Unidades	7003 Ca	7003 Cd	7003 Co	7003 Cr	7003 Cu	7003 Fe
LRB	Criterio de aceptación < MDL	mg/L	1,6	0,011	0,0094	0,039	0,19	1,6
IPC	Control	mg/L	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	Criterio Aceptación	% R	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110
LFB	Control	mg/L	10,000	0,400	2,000	0,400	1,000	1,000
	Criterio Aceptación	% R	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115
LFM	Control	mg/L	10,000	0,400	2,000	0,400	1,000	1,000
	Criterio Aceptación	%	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130
IPC 1	Chequeo de Control instrumental 1	% R	98,9	99,3	99,3	99,4	99,6	96,4
LRB 1	Blanco Reactivo de laboratorio 1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 1	Blanco Fortificado de laboratorio 1	% R	99,0	91,5	114,1	114,5	111,8	89,3
LFM 1	Matriz Fortificada de laboratorio 1	% R	107,9	98,3	90,7	93,6	99,7	90,7
IPC 2	Chequeo de Control instrumental 2	% R	101,4	97,7	98,4	98,5	100,0	103,1
LRB 2	Blanco Reactivo de laboratorio 2	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IPC 3	Chequeo de Control instrumental 3	% R	99,8	103,0	102,3	102,2	100,4	100,5
IPC 4	Chequeo de Control instrumental 4	% R	98,1	102,0	101,7	100,8	98,8	97,3
LRB 3	Blanco Reactivo de laboratorio 3	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 2	Blanco Fortificado de laboratorio 2	% R	104,2	111,2	106,6	105,3	104,7	97,2
LFM 2	Matriz Fortificada de laboratorio 2	% R	106,6	94,3	105,9	105,4	99,8	103,1
IPC 5	Chequeo de Control instrumental 5	% R	98,9	100,4	101,2	100,0	98,5	99,5
IPC 6	Chequeo de Control instrumental 6	% R	94,8	97,0	90,1	94,5	108,4	107,6
LRB 4	Blanco Reactivo de laboratorio 4	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IPC 7	Chequeo de Control instrumental 7	% R	98,1	96,0	96,4	96,7	97,1	95,9
LRB 5	Blanco Reactivo de laboratorio 5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 3	Blanco Fortificado de laboratorio 3	% R	102,7	108,7	105,9	102,9	104,1	96,0
LFM 3	Matriz Fortificada de laboratorio 3	% R	102,9	105,7	105,0	99,7	99,4	95,2
IPC 8	Chequeo de Control instrumental 8	% R	98,1	101,4	101,4	101,1	101,1	101,5

% 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 CR1104/74

^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

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

Tel: (054) 443294 Fax: (054) 444582

www.laboratoriosanaliticosdelsur.com

ANEXOS DE CONTROLES DE CALIDAD DEL INFORME LAS-14-01745 QAQC

19/04/2014

Pág.: 3/5

Control de calidad	Descripción	Unidades	7003 Hg	7003 K	7003 Li	7003 Mg	7003 Mn	7003 Mo
LRB	Criterio de aceptación < MDL	mg/L	0,041	3,6	0,021	0,51	0,030	0,038
IPC	Control	mg/L	2,000	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	Criterio Aceptación	% R	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110
LFB	Control	mg/L	0,400	1,000	1,000	8,000	0,200	10,000
	Criterio Aceptación	% R	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115
LFM	Control	mg/L	0,400	1,000	1,000	8,000	0,200	10,000
	Criterio Aceptación	%	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130
IPC 1	Chequeo de Control instrumental 1	% R	99,1	99,1	99,6	99,1	99,6	99,2
LRB 1	Blanco Reactivo de laboratorio 1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 1	Blanco Fortificado de laboratorio 1	% R	96,5	102,9	99,4	99,5	113,7	103,6
LFM 1	Matriz Fortificada de laboratorio 1	% R	101,4	105,6	103,2	105,1	102,3	92,9
IPC 2	Chequeo de Control instrumental 2	% R	97,3	101,3	101,7	100,8	98,7	98,6
LRB 2	Blanco Reactivo de laboratorio 2	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IPC 3	Chequeo de Control instrumental 3	% R	103,6	99,6	98,7	100,1	101,7	102,2
IPC 4	Chequeo de Control instrumental 4	% R	103,0	96,8	96,3	98,2	100,9	100,8
LRB 3	Blanco Reactivo de laboratorio 3	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 2	Blanco Fortificado de laboratorio 2	% R	108,6	103,0	98,3	103,8	108,6	103,7
LFM 2	Matriz Fortificada de laboratorio 2	% R	105,1	93,7	92,5	105,3	108,9	104,6
IPC 5	Chequeo de Control instrumental 5	% R	99,9	97,7	96,8	100,4	100,0	99,8
IPC 6	Chequeo de Control instrumental 6	% R	94,8	90,9	94,8	95,5	97,1	98,0
LRB 4	Blanco Reactivo de laboratorio 4	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IPC 7	Chequeo de Control instrumental 7	% R	95,8	99,0	98,4	100,1	98,0	96,6
LRB 5	Blanco Reactivo de laboratorio 5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 3	Blanco Fortificado de laboratorio 3	% R	106,8	104,6	97,9	100,0	105,6	98,5
LFM 3	Matriz Fortificada de laboratorio 3	% R	104,1	106,3	102,4	108,4	104,2	100,6
IPC 8	Chequeo de Control instrumental 8	% R	101,8	96,0	99,4	97,4	100,6	101,1

% 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 19474

^{na}<Valor numérico> = Límite de detección del método, ^{nb}<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

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

Tel: (054) 443294 Fax: (054) 444582

www.laboratoriosanaliticosdelsur.com

ANEXOS DE CONTROLES DE CALIDAD DEL INFORME LAS-14-01745 QAQC

19/04/2014

Pág.: 4/5

Control de calidad	Descripción	Unidades	7003 Na	7003 Ni	7003 P	7003 Pb	7003 Sb	7003 Se
LRB	Criterio de aceptación < MDL	mg/L	5,3	0,051	0,54	0,26	0,049	0,20
IPC	Control	mg/L	20,000	2,000	10,000	2,000	2,000	2,000
	Criterio Aceptación	% R	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110
LFB	Control	mg/L	0,400	1,000	10,000	10,000	1,000	10,000
	Criterio Aceptación	% R	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115
LFM	Control	mg/L	0,400	1,000	10,000	10,000	1,000	10,000
	Criterio Aceptación	%	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130
IPC 1	Chequeo de Control instrumental 1	% R	100,5	99,4	99,2	99,1	98,8	99,5
LRB 1	Blanco Reactivo de laboratorio 1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 1	Blanco Fortificado de laboratorio 1	% R	102,0	103,7	103,2	103,7	109,4	99,4
LFM 1	Matriz Fortificada de laboratorio 1	% R	101,1	102,1	93,1	100,2	94,6	103,6
IPC 2	Chequeo de Control instrumental 2	% R	100,4	98,2	99,1	97,5	99,8	98,6
LRB 2	Blanco Reactivo de laboratorio 2	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IPC 3	Chequeo de Control instrumental 3	% R	99,1	102,5	101,7	103,4	101,5	101,9
IPC 4	Chequeo de Control instrumental 4	% R	96,3	101,4	100,8	102,5	100,4	99,7
LRB 3	Blanco Reactivo de laboratorio 3	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 2	Blanco Fortificado de laboratorio 2	% R	102,2	102,4	106,6	106,0	104,7	99,4
LFM 2	Matriz Fortificada de laboratorio 2	% R	101,0	100,8	95,7	105,8	91,4	93,3
IPC 5	Chequeo de Control instrumental 5	% R	99,3	100,0	100,3	100,8	98,3	99,7
IPC 6	Chequeo de Control instrumental 6	% R	99,0	99,1	95,9	95,4	101,7	103,1
LRB 4	Blanco Reactivo de laboratorio 4	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IPC 7	Chequeo de Control instrumental 7	% R	98,2	96,6	96,0	96,0	96,0	96,3
LRB 5	Blanco Reactivo de laboratorio 5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 3	Blanco Fortificado de laboratorio 3	% R	107,7	100,8	103,2	104,3	104,1	98,3
LFM 3	Matriz Fortificada de laboratorio 3	% R	109,2	98,9	111,3	102,9	114,9	100,0
IPC 8	Chequeo de Control instrumental 8	% R	97,6	101,2	101,5	101,6	101,4	100,6

% 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
Inj. Químico CIP 19474

^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

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

Telf: (054) 443294 Fax: (054) 444582

www.laboratoriosanaliticosdelsur.com

ANEXOS DE CONTROLES DE CALIDAD DEL INFORME LAS-14-01745 QAQC

19/04/2014

Pág.: 5/5

Control de calidad	Descripción	Unidades	7003 Sn	7003 Sr	7003 Ti	7003 Ti	7003 V	7003 Zn
LRB	Criterio de aceptación < MDL	mg/L	0,085	0,13	0,068	0,13	0,014	0,31
IPC	Control	mg/L	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	Criterio Aceptación	% R	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110	90-110
LFB	Control	mg/L	1,000	0,400	2,000	10,000	2,000	0,200
	Criterio Aceptación	% R	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115
LFM	Control	mg/L	1,000	0,400	2,000	10,000	2,000	0,200
	Criterio Aceptación	%	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130	70-130
IPC 1	Chequeo de Control instrumental 1	% R	99,2	100,6	99,1	99,1	99,3	99,7
LRB 1	Blanco Reactivo de laboratorio 1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 1	Blanco Fortificado de laboratorio 1	% R	99,4	91,9	112,7	99,1	113,7	113,7
LFM 1	Matriz Fortificada de laboratorio 1	% R	113,7	104,0	98,5	109,0	88,0	99,1
IPC 2	Chequeo de Control instrumental 2	% R	98,3	101,8	99,6	98,2	98,5	99,0
LRB 2	Blanco Reactivo de laboratorio 2	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IPC 3	Chequeo de Control instrumental 3	% R	102,6	97,7	101,3	102,8	102,2	101,3
IPC 4	Chequeo de Control instrumental 4	% R	102,8	95,2	101,4	102,0	100,8	99,8
LRB 3	Blanco Reactivo de laboratorio 3	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 2	Blanco Fortificado de laboratorio 2	% R	104,3	98,3	101,8	103,3	100,9	103,2
LFM 2	Matriz Fortificada de laboratorio 2	% R	100,0	112,9	106,6	95,6	111,4	93,7
IPC 5	Chequeo de Control instrumental 5	% R	101,3	97,8	99,3	99,3	99,6	99,2
IPC 6	Chequeo de Control instrumental 6	% R	97,1	91,3	91,8	99,4	91,4	101,5
LRB 4	Blanco Reactivo de laboratorio 4	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IPC 7	Chequeo de Control instrumental 7	% R	95,9	101,6	95,2	95,2	97,6	97,1
LRB 5	Blanco Reactivo de laboratorio 5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LFB 3	Blanco Fortificado de laboratorio 3	% R	102,2	106,8	99,4	101,1	98,9	100,2
LFM 3	Matriz Fortificada de laboratorio 3	% R	99,2	102,5	95,2	96,5	106,9	104,9
IPC 8	Chequeo de Control instrumental 8	% R	101,6	97,1	102,6	101,7	100,8	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

^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.