INFORME DE ENSAYO
MA2419231 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-031

PROCEDENCIA : EL GALENO

Fecha de Recepción SGS : 19-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 19-06-2024 al 29-06-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M38
M8
PA-04

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 29/06/2024

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419231 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M38	M8
					9227058N / 798133E	9227659N / 797263E
FECHA DE MUESTREO					19/06/2024	19/06/2024
HORA DE MUESTREO					15:10:00	12:25:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis de Campo						
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	0.27 ± 0.070	0.58 ± 0.10
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	1,325.00 ± 17.40	22.70 ± 1.00
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	15.70 ± 0.55	14.10 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	2.71 ± 0.090	6.11 ± 0.040
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	0.729	16.000
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.010 ± 0.16	6.700 ± 0.17
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	28.7 ± 7.50	<1.0
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.6 ± 0.10	0.2 ± 0.0
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	<1.0	<1.0
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	1,400.0 ± 280.0	40.2 ± 8.0
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	900 ± 180	17 ± 3
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D_CX	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	4 ± 0	<3
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB_CX	mgCr/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	2.67 * ± 0.80	4.28 * ± 1.28
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	0.848	0.017
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010	<0.010
Sulfuro	EW_APHA4500S2D_CX	mgS2-/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Cianuro Libre	EW_ASTMD7237_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Aniones						
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	1.675 ± 0.25	0.099 ± 0.015
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.150 ± 0.020	0.007 ± 0.0010
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.031	0.062	4.061 ± 0.59	<0.062
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.918 ± 0.20	<0.014
Nitrito	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.003	0.006	0.090 ± 0.022	<0.006
Nitrito (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.001	0.002	0.028 ± 0.0070	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.01	0.03	231.63 ± 48.60	3.89 ± 0.82
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	4.0	9.3
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Detección Y/O Cuantificación De Huevos De Helmintos	EW_SGS_MAC04_CX	Huevos/L	1	1	<1	<1
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.989 ± 0.089	0.128 ± 0.012
Antimonio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0044 ± 0.00040
Berilio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00017 ± 0.000040	<0.00006
Bismuto Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.003	0.009	2.858 ± 0.31	0.130 ± 0.010
Cerio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.00162 ± 0.00013	<0.00024
Cesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00313 ± 0.00028	0.00049 ± 0.000040
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.16109 ± 0.040	0.04739 ± 0.012
Cromo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0086 ± 0.00080	0.0031 ± 0.00030
Fósforo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047	<0.047
Galio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	<0.00012
Germanio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0009 ± 0.00030	<0.0006
Hafnio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	1.9152 ± 0.19	0.0711 ± 0.0072
Lantano Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0015 ± 0.00010	<0.0003

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419231 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M38	M8
FECHA DE MUESTREO					9227058N / 798133E 19/06/2024	9227659N / 797263E 19/06/2024
HORA DE MUESTREO					15:10:00	12:25:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Disueltos						
Lutecio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.468 ± 0.056	0.124 ± 0.015
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.03603 ± 0.0025	0.00818 ± 0.00057
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0028 ± 0.00060	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0039 ± 0.00040	<0.0006
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.14 ± 0.010	0.17 ± 0.010
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	0.0011 ± 0.00010
Selenio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.09	0.27	1.48 * ± 0.13	<0.27 *
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.69 ± 0.080	<0.13
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.078 ± 0.0090	0.614 ± 0.068
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00008 ± 0.000020	<0.00006
Tantalio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Uranio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000120 ± 0.000025	<0.000010
Vanadio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.0308 ± 0.0031	0.0057 ± 0.00060
Zirconio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	15.609 ± 1.41	0.215 ± 0.019
Antimonio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00013	0.00109 ± 0.00031	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.02227 ± 0.0025	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0147 ± 0.0013	0.0059 ± 0.00050
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00135 ± 0.00028	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	0.00009 ± 0.000020
Boro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00567 ± 0.0013	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	3.952 ± 0.39	0.363 ± 0.036
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.02552 ± 0.0021	<0.00024
Cesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0029 ± 0.00070	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.05082 ± 0.0046	0.00083 ± 0.000070
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	2.75486 ± 0.69	0.06652 ± 0.017
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0074 ± 0.0019	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0649 ± 0.0058	0.0067 ± 0.00060
Fósforo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00012	0.00169 ± 0.00014	<0.00012
Germanio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0290 ± 0.0081	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	57.8833 ± 4.63	0.1397 ± 0.011
Lantano Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	0.0140 ± 0.0038	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0104 ± 0.00090	<0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00009 ± 0.000030	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	3.407 ± 0.41	0.190 ± 0.023
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.63956 ± 0.045	0.01505 ± 0.0011
Mercurio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00014 ± 0.000030	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0662 ± 0.015	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0295 ± 0.0027	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.2202 ± 0.018	0.3847 ± 0.031
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0079 ± 0.00080	0.0026 ± 0.00030
Selenio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0053 ± 0.0012	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	6.52 * ± 0.78	<0.27 *
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	3.05 ± 0.37	<0.13
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	0.746 ± 0.082	1.071 ± 0.12
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00062 ± 0.00014	0.00008 ± 0.000020
Tantalio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	0.010 ± 0.0020	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00006	0.00019	0.00151 ± 0.00011	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0008 ± 0.00010	<0.0006

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419231 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M38	M8
FECHA DE MUESTREO					9227058N / 798133E 19/06/2024	9227659N / 797263E 19/06/2024
HORA DE MUESTREO					15:10:00	12:25:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Totales						
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000945 ± 0.00020	<0.000010
Vanadio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00069 ± 0.00014	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.2421 ± 0.024	0.0104 ± 0.0010
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					PA-04
FECHA DE MUESTREO					9228804N / 797241E 19/06/2024
HORA DE MUESTREO					11:00:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis de Campo					
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	0.26 ± 0.070
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	224.00 ± 15.060
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	18.60 ± 0.54
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	3.36 ± 0.080
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	0.038
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.020 ± 0.16
Análisis Generales					
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	<1.0
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.4 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	<1.0
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	243.3 ± 48.70
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	150 ± 30
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D_CX	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	<3
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB_CX	mgCr/L	0.001	0.003	<0.003
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	3.39 * ± 1.020
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	<0.012
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010
Sulfuro	EW_APHA4500S2D_CX	mgS2-/L	0.001	0.002	<0.002
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	6.3 ± 0.60
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro Libre	EW_ASTMD7237_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Aniones					
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	0.350 ± 0.053
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.025 ± 0.0030
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.031	0.062	0.308 ± 0.045
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.070 ± 0.015
Nitrito	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.003	0.006	<0.006
Nitrito (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.01	0.03	27.56 ± 5.79
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	4.5
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8
Detección Y/O Cuantificación De Huevos De Helmintos	EW_SGS_MAC04_CX	Huevos/L	1	1	<1
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	2.191 ± 0.20
Antimonio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0193 ± 0.0017

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419231 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	PA-04
FECHA DE MUESTREO	9228804N / 797241E
HORA DE MUESTREO	19/06/2024
CATEGORIA	11:00:00
SUB CATEGORIA	AGUA NATURAL
	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
Berilio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00136 ± 0.00031
Calcio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.003	0.009	0.049 ± 0.0050
Cerio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.00054 ± 0.000040
Cesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0008 ± 0.00010
Cobalto Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00657 ± 0.00059
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.01187 ± 0.0030
Cromo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0082 ± 0.00070
Fósforo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047
Galio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012
Germanio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.3407 ± 0.035
Lantano Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0009 ± 0.00010
Lutecio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.108 ± 0.013
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00886 ± 0.00062
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0085 ± 0.0020
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0704 ± 0.0063
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	3.34 ± 0.27
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0105 ± 0.0011
Selenio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.09	0.27	25.70 * ± 0.65
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	12.01 ± 1.44
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.765 ± 0.084
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.02229 ± 0.0051
Tantalio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019
Titanio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Uranio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Vanadio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Wolframio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.2645 ± 0.027
Zirconio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	3.344 ± 0.30
Antimonio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0237 ± 0.0021
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00169 ± 0.00039
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	0.074 ± 0.0070
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.00072 ± 0.000060
Cesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0012 ± 0.00030
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.01022 ± 0.00092
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.01901 ± 0.0048
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0137 ± 0.0012
Fósforo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012
Germanio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.5351 ± 0.043
Lantano Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0009 ± 0.00010
Lutecio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419231 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	PA-04
FECHA DE MUESTREO	9228804N / 797241E
HORA DE MUESTREO	19/06/2024
CATEGORIA	11:00:00
SUB CATEGORIA	AGUA NATURAL
	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Totales					
Magnesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	0.148 ± 0.018
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01236 ± 0.00087
Mercurio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0118 ± 0.0027
Plata Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0833 ± 0.0075
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	5.4768 ± 0.44
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0185 ± 0.0019
Selenio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	27.75 * ± 3.33
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	12.97 ± 1.56
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	0.795 ± 0.087
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.02693 ± 0.0062
Tantalio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0007 ± 0.00010
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000040 ± 0.0000080
Vanadio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.3022 ± 0.030
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Aluminio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		97 - 100%	100%	4%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 102%	104%	0%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 99%	96%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		92 - 97%	102%	2%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98%	92%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	100%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		97 - 98%	100%	3%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		98 - 99%	100%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 99%	102%	4%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 99%	92%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		92 - 99%	102%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	100%	1%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 98%	97%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	102%	4%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	101%	2%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		98 - 99%	100%	4%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 100%	100%	3%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 98%	97%	0%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		99 - 100%	321%	1%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	101%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	99%	1%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	1%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	102%	4%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 105%	101%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98 - 101%	102%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 100%	99%	1%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	3%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	102%	5%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	96%	2%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		3%	102%	0%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		93 - 102%	101%	1%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100%	100%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 107%	96%	0%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		97 - 98%	100%	7%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	98%	2%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	98%	2%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		99%	100%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 99%	100%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 100%	97%	0%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	105%	2%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		100%	97%	0%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	102%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 102%	102%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		91 - 101%	100%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100%	97%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	102%	3%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		100%	100%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	103%	3%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%		NA
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 102%		NA
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		98 - 101%		NA
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 101%		NA
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%		NA
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 102%		NA
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%		NA
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%		NA
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		98 - 99%		NA
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%		NA
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 98%		NA
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 105%		NA
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		97 - 98%		NA
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%		NA

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419231 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%		NA
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 107%		NA
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		98 - 99%		NA
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		97 - 100%		NA
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 100%		NA
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		100 - 101%		NA
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		97 - 98%		NA
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%		NA
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 102%		NA
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99%		NA
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 109%		NA
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		100 - 101%		NA
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%		NA
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%		NA
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%		NA
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100%		NA
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 102%		NA
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 102%		NA
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		100%		NA
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		97 - 100%		NA
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%		NA
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%		NA
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%		NA
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		99%		NA
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%		NA
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 100%		NA
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%		NA
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		93 - 101%		NA
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%		NA
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 99%		NA
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		101 - 104%		NA
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100%		NA
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%		NA
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		100%		NA
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%		NA
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0			100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	97%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	6 - 8%	103 - 104%		
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		100 - 101%	99 - 100%	0 - 2%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	0 - 2%	100%		
Sólidos Totales en Suspensión	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	3		0 - 1%	101 - 103%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		101 - 103%	98%	1%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		96 - 97%	100%	3%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		93 - 96%	97%	0%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		100 - 104%	100 - 101%	1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		100 - 104%	100%	1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		103%	101 - 111%	3 - 5%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		101 - 103%	101%	3%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		101 - 103%	101%	1%
Amoníaco	mg NH3/L	0.012	<0.012		104 - 105%		
S.A.A.M.(Detergentes)	mg/L	0.050	<0.050		105%	92%	4%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	95%	100%	
Cianuro Libre	mg/L	0.0008	<0.0008		96 - 99%	99%	0 - 2%
Cromo Hexavalente Total	mgCr/L	0.003	<0.003		98%	104%	3%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		97 - 102%	94 - 100%	4 - 8%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		103 - 107%	97 - 100%	1 - 6%
Sulfuro	mgS2-/L	0.002	<0.002		101%	101%	0%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		98%	101%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		98 - 101%	98%	1%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419231 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA2120C_DIS_CX	Cajamarca	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120-C, 24th Ed. 2023. Color. Spectrophotometric Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2130B_CX	Cajamarca	Turbidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2130B_OPE	Callao	Turbidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 24th Ed.: 2023. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 24th Ed. 2023. Alkalinity. Titration Method
EW_APHA2510B_CX	Cajamarca	Conductividad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 23rd Ed: 2017. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 24th Ed: 2023. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540C_CX	Cajamarca	Sólidos Disueltos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-C, 23rd Ed.:2017. Solids:Total Dissolved Solid dried at 180°C
EW_APHA2540D_CX	Cajamarca	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 24th Ed: 2023. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB_CX	Cajamarca	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23rd Ed. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2020. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500HB_CX	Cajamarca	Potencial de Hidrógeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+-B; 23rd Ed: 2017. pH Value: Electrometric Method.
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B,24th Ed. 2023. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Callao	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3-D, 24th Ed.2023.Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 24th.:2023 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA4500S2D_CX	Cajamarca	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-$S2^{-}$ D, 24th Ed.2023.Sulfide. Methylene Blue Method
EW_APHA5210B_CX	Cajamarca	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA5220D_CX	Callao	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 24th Ed.2023.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221B_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B. 24th Ed. 2023. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique
EW_APHA9221E_NMP_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 24th Ed; 2023. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_APHA9221F_CX	Cajamarca	Numeración de Escherichia coli (EC-MUG)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 F. Item 1, 24th Ed. 2023. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).
EW_ASTMD3858	Callao	Medición de Caudal (Método Correntómetro)	ASTM D3858-95 (2014) Standard Test Method For Open Channed Flow Measurement Of Water By Velocity –Area Method.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419231 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011).Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2015
EW_ASTMD7237_CX	Cajamarca	Cianuro Libre	ASTM D7237-18. 2018. Standard Test Method for Free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with Flow Injection Analysis (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection.
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D888 - 18 Test Method C; Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor
EW_EPA200_8_CX	Cajamarca	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS_CX	Cajamarca	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Bromuro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2016
EW_EPA300_0_CX	Callao	Cloruro	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Fluoruro	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrato (como N)	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrito (como N)	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrito	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Fosfato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Sulfato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2 (1974) EPA Method 420.4 Rev. 01:1993. Phenolics (Colorimetric, Automated 4-AAP with Distillation) /// Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2015
EW_ISO16265	Callao	S.A.A.M.(Detergentes)	ISO 16265; 1st.Ed: 2009. Water quality -- Determination of the Methylene blue active substances (MBAS) index -- Method using continuous flow analysis (CFA) (VALIDO - Aplicado fuera del alacance) 2014
EW_OIA1677_CX	Cajamarca	Cianuro WAD	EPA Method OIA-1677-09:2010, DW Avaliable Cyanide by Flow Injection, Ligande Exchange and Amperometry.(Validado) 2016
EW_SGS_MAC04_CX	Cajamarca	Detección y/o Cuantificación de Huevos de Helmintos	Análisis de aguas residuales para su uso en agricultura. Manual de técnicas parasitologicas y bacteriologicas de laboratorio. Item 2.1 . O.M.S. 1997 .(VALIDADO - Modificado) (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2014. Método Bailenger modificado-Detección y Cuantificación de Huevos de helmintos

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419231 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AGUA SUPERFICIAL	INS-P-I&E-ENV.1	Muestreo y Medición de la Calidad del Agua	355690-5 /2024

SGS del Perú S.A.C.
Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419231 Rev. 0

NOTAS

Notas:
El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.
(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.
Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; 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. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C.
Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419232 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-032

PROCEDENCIA : EL GALENO

Fecha de Recepción SGS : 19-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 19-06-2024 al 30-06-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M14

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 30/06/2024

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419232 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M14
FECHA DE MUESTREO	9228853N / 797448E 19/06/2024
HORA DE MUESTREO	12:45:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	0.24 ± 0.070
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	282.00 ± 16.18
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	11.90 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	8.49 ± 0.060
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	0.226
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.250 ± 0.16
Análisis Generales					
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	<1.0
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.4 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	137.9 ± 34.50
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	161.9 ± 47.0
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	315.0 ± 63.0
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	190 ± 38
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.34 * ± 2.20
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro total	EW_ASTMD7511_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	0.301 ± 0.045
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.042 ± 0.0050
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.031	0.062	0.533 ± 0.077
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.121 ± 0.027
Nitrito	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.003	0.006	<0.006
Nitrito (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.01	0.03	26.15 ± 5.49
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	13.0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larva de Ancylostoma sp por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Ascaris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de schistosoma sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Strongyloides stercolaris por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Toxocara sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Trichuris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larvas de helmintos	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Cryptosporidium sp.	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Formas parasitarias	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Iodamoeba butschlii	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Balantidium coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Blastocystis Hominis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Chilomastix sp	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Cyclospora cayetanensis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Endolimax nana	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba Histolytica	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Giardia Lambia o Giardia Duodenalis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Isospora belli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Quistes y Ooquistes de protozoarios Patogenos	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419232 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M14
FECHA DE MUESTREO	9228853N / 797448E
HORA DE MUESTREO	19/06/2024
CATEGORIA	12:45:00
SUB CATEGORIA	AGUA NATURAL
	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Antimonio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0078 ± 0.00070
Berilio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.003	0.009	64.199 ± 1.58
Cerio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024
Cesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Cobalto Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Cromo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0528 ± 0.0048
Fósforo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047
Galio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012
Germanio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0167 ± 0.0017
Lantano Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Lutecio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.459 ± 0.055
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00089 ± 0.000060
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.49 ± 0.040
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0022 ± 0.00020
Selenio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0022 ± 0.00050
Silice Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.09	0.27	3.00 * ± 0.33
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	1.40 ± 0.17
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.391 ± 0.043
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00018 ± 0.000040
Tantalio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019
Titanio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Uranio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000049 ± 0.000010
Vanadio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Wolframio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.0210 ± 0.0021
Zirconio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Antimonio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0149 ± 0.0013
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	69.795 ± 6.98
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024
Cesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0004 ± 0.00010
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0771 ± 0.0069
Fósforo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012
Germanio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419232 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M14
FECHA DE MUESTREO	9228853N / 797448E 19/06/2024
HORA DE MUESTREO	12:45:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Totales					
Hierro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0235 ± 0.0019
Lantano Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	0.763 ± 0.092
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00150 ± 0.00011
Mercurio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.6456 ± 0.052
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0030 ± 0.00030
Selenio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0050 ± 0.0012
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	4.65 * ± 0.56
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	2.17 ± 0.26
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	0.446 ± 0.049
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00028 ± 0.000060
Tantalio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0006 ± 0.00010
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000070 ± 0.000015
Vanadio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.0356 ± 0.0036
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045
Microcistina-LR					
Microcistina-LR	EW_EPA544	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419232 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Aluminio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		97 - 100%	100%	4%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 102%	104%	0%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 99%	96%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		92 - 97%	102%	2%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98%	92%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	100%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		97 - 98%	100%	3%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		98 - 99%	100%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 99%	102%	4%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 99%	92%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		92 - 99%	102%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	100%	1%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 98%	97%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	102%	4%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	101%	2%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		98 - 99%	100%	4%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 100%	100%	3%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 98%	97%	0%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		99 - 100%	321%	1%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	101%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	99%	1%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	1%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	102%	4%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 105%	101%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98 - 101%	102%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 100%	99%	1%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	3%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	102%	5%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	96%	2%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		3%	102%	0%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		93 - 102%	101%	1%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100%	100%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 107%	96%	0%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		97 - 98%	100%	7%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	98%	2%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	98%	2%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		99%	100%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 99%	100%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 100%	97%	0%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	105%	2%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		100%	97%	0%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	102%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 102%	102%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		91 - 101%	100%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100%	97%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	102%	3%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		100%	100%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	103%	3%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%		NA
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 102%		NA
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		98 - 101%		NA
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 101%		NA
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%		NA
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 102%		NA
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%		NA
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%		NA
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		98 - 99%		NA
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%		NA
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 98%		NA
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 105%		NA
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		97 - 98%		NA
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%		NA

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419232 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%		NA
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 107%		NA
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		98 - 99%		NA
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		97 - 100%		NA
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 100%		NA
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		100 - 101%		NA
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		97 - 98%		NA
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%		NA
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 102%		NA
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99%		NA
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 109%		NA
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		100 - 101%		NA
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%		NA
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%		NA
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%		NA
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100%		NA
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 102%		NA
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 102%		NA
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		100%		NA
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		97 - 100%		NA
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%		NA
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%		NA
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%		NA
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		99%		NA
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%		NA
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 100%		NA
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%		NA
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		93 - 101%		NA
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%		NA
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 99%		NA
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		101 - 104%		NA
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100%		NA
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%		NA
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		100%		NA
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%		NA
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0			100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1	<1.1	1%	100%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	97%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	6 - 8%	103 - 104%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		103%	102%	2%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		99 - 100%	101 - 105%	0 - 9%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	0 - 2%	100%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		101 - 103%	98%	1%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		96 - 97%	100%	3%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		93 - 96%	97%	0%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		100 - 104%	100 - 101%	1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		100 - 104%	100%	1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		103%	101 - 111%	3 - 5%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		101 - 103%	101%	3%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		101 - 103%	101%	1%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		104 - 105%	100%	1%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	93%	95%	
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		97 - 102%	94 - 100%	4 - 8%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		103 - 107%	97 - 100%	1 - 6%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		98%	101%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		98 - 101%	98%	1%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419232 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA2120C_DIS_CX	Cajamarca	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120-C, 24th Ed. 2023. Color. Spectrophotometric Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2130B_CX	Cajamarca	Turbidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2130B_OPE	Callao	Turbidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 24th Ed.: 2023. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 24th Ed. 2023. Alkalinity. Titration Method
EW_APHA2340C_CX	Cajamarca	Dureza Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 24th Ed. 2023. Hardness. EDTA Titrimetric Method
EW_APHA2510B_CX	Cajamarca	Conductividad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 23rd Ed: 2017. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 24th Ed: 2023. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540C_CX	Cajamarca	Sólidos Disueltos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-C, 23rd Ed.:2017. Solids:Total Dissolved Solid dried at 180°C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 24th Ed: 2023. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA4500HB_CX	Cajamarca	Potencial de Hidrógeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+-B; 23rd Ed: 2017. pH Value: Electrometric Method.
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B,24th Ed. 2023. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Callao	Nitrógeno Amoniacal	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3-D, 24th Ed.2023.Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 24th.:2023 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA5210B_CX	Cajamarca	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA5220D_CX	Callao	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 24th Ed.2023.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221B_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B. 24th Ed. 2023. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique
EW_APHA9221E_NMP_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 24th Ed; 2023. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_APHA9221F_CX	Cajamarca	Numeración de Escherichia coli (EC-MUG)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 F. Item 1, 24th Ed. 2023. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).
EW_APHA9260H_CX	Cajamarca	Detección de Vibrio Cholerae	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9278 A.2; B.1, 2d (1.a,1.b), 3, 4, 5, 6 (Sin identificación del serogrupo O139), 24th Ed.2023. Vibrio. Procedures.
EW_ASTMD3858	Callao	Medición de Caudal (Método Correntómetro)	ASTM D3858-95 (2014) Standard Test Method For Open Channed Flow Measurement Of Water By Velocity –Area Method.
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011).Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2015

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419232 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_ASTMD7511_CX	Cajamarca	Cianuro total	ASTM D7511-12: (Reapproved 2017) E01.Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection (Validado).2017
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D888 - 18 Test Method C; Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor
EW_EPA200_8_CX	Cajamarca	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS_CX	Cajamarca	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Bromuro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2016
EW_EPA300_0_CX	Callao	Cloruro	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Fluoruro	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrato (como N)	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrito (como N)	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrito	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Fosfato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Sulfato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2 (1974) EPA Method 420.4 Rev. 01:1993. Phenolics (Colorimetric, Automated 4-AAP with Distillation) /// Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2015
EW_EPA544	Callao	Microcistina-LR	EPA Method 544, Rev.1:2015. Determination of Microcystins and nodularin in drinking water by solid phase extraction and Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry (LC/MS/MS).
EW_OPS_L_CX	Callao	Larvas de Helmintos	OPS/CEPIS 1993. Item 3.2.1.B Cualitativo. Item 3.2.2. Cuantitativo (VALIDADO-Modificado)(VALIDADO-Aplicado fuera del alcance).2020. Evaluación de Riesgos para la Salud por el Uso de Aguas Residuales en Agricultura. Metodología para el Análisis Microbiológico de Aguas Residuales y Productos Agrícolas
EW_OPS_P_CX	Callao	Formas parasitarias	OPS/CEPIS 1993. Item 3.2.1. B Cualitativo.Item 3.2.2. Cuantitativo (VALIDADO-Modificado)(VALIDADO-Aplicado fuera del alcance).2020. Evaluación de Riesgos para la Salud por el Uso de Aguas Residuales en Agricultura. Metodología para el Análisis Microbiológico de Aguas Residuales y Productos Agrícolas
EW_STM_CX	Cajamarca	Organismos de vida libre	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1; F.2.a.c.1, 23rd Ed.2017 (VALIDADO). Referenciado en Reglamento de Calidad del Agua para consumo Humano (D.S. N°031-2010-S.A.). 2016. Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419232 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AGUA SUPERFICIAL	INS-P-I&E-ENV.1	Muestreo y Medición de la Calidad del Agua	355690-5 /2024

SGS del Perú S.A.C.
Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419232 Rev. 0

NOTAS

Notas:
El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.
(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.
Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.
Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; 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. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C.
Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420090 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-062

PROCEDENCIA : EL GALENO

Fecha de Recepción SGS : 27-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 27-06-2024 al 04-07-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M24A
M26A

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/07/2024

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420090 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M24A	M26A
FECHA DE MUESTREO					9225834N / 800302E 27/06/2024	9226916N / 801444E 27/06/2024
HORA DE MUESTREO					11:25:00	10:00:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis de Campo						
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	5.81 ± 0.50	7.81 ± 0.59
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	133.20 ± 12.62	251.00 ± 15.62
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	14.90 ± 0.55	11.30 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.74 ± 0.050	7.77 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	113.530	16.800
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.800 ± 0.17	7.600 ± 0.19
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	2.5 ± 0.70	12.3 ± 3.20
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	4.4 ± 0.90	4.9 ± 1.0
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	49.4 ± 12.40	141.1 ± 35.30
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	161.4 ± 32.30	285.9 ± 57.20
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	96 ± 19	174 ± 35
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D_CX	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	<3	4 ± 0
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB_CX	mgCr/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.77 * ± 2.33	8.04 * ± 2.41
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	0.137	0.020
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010	<0.010
Sulfuro	EW_APHA4500S2D_CX	mgS2-/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5	5.4 ± 0.50
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Cianuro Libre	EW_ASTMD7237_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Aniones						
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	0.898 ± 0.13	1.342 ± 0.20
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.033 ± 0.0040	0.051 ± 0.0070
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.031	0.062	1.734 ± 0.25	0.485 ± 0.070
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.392 ± 0.086	0.110 ± 0.024
Nitrito	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.003	0.006	<0.006	<0.006
Nitrito (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.01	0.03	23.83 ± 5.00	4.84 ± 1.020
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	7.8	4.0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Detección Y/O Cuantificación De Huevos De Helmintos	EW_SGS_MAC04_CX	Huevos/L	1	1	<1	<1
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.052 ± 0.0050	0.042 ± 0.0040
Antimonio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00116 ± 0.00024	0.00202 ± 0.00042
Bario Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0209 ± 0.0019	0.0062 ± 0.00060
Berilio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.002	0.006	0.025 ± 0.0030	0.046 ± 0.0060
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00140 ± 0.00032	0.00030 ± 0.000070
Calcio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.003	0.009	28.559 ± 0.71	46.936 ± 1.12
Cerio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00315 ± 0.00028	0.00012 ± 0.000010
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.04964 ± 0.012	<0.00009
Cromo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0590 ± 0.0053	0.0960 ± 0.0086
Fósforo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047	<0.047
Galio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	<0.00012
Germanio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0042 ± 0.00040	0.0451 ± 0.0046
Lantano Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420090 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M24A	M26A
FECHA DE MUESTREO					9225834N / 800302E 27/06/2024	9226916N / 801444E 27/06/2024
HORA DE MUESTREO					11:25:00	10:00:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Disueltos						
Lutecio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	1.192 ± 0.14	1.167 ± 0.14
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.22312 ± 0.016	0.03120 ± 0.0022
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00047 ± 0.00011
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0041 ± 0.00090	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.63 ± 0.050	0.44 ± 0.040
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0023 ± 0.00020	0.0009 ± 0.00010
Selenio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.09	0.27	0.48 * ± 0.050	0.70 * ± 0.050
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.23 ± 0.030	0.33 ± 0.040
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	2.404 ± 0.26	3.486 ± 0.38
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00015 ± 0.000030	<0.00006
Tantalio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Uranio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Vanadio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.1317 ± 0.013	<0.0026
Zirconio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	1.059 ± 0.095	0.049 ± 0.0040
Antimonio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00367 ± 0.00040	0.00282 ± 0.00031
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0230 ± 0.0021	0.0096 ± 0.00090
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00014 ± 0.000030	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00019 ± 0.000040	0.00026 ± 0.000050
Boro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.002	0.006	0.031 ± 0.0040	0.072 ± 0.0090
Cadmio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00197 ± 0.00045	0.00041 ± 0.000090
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	41.653 ± 4.17	55.860 ± 5.59
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.00096 ± 0.000080	<0.00024
Cesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00399 ± 0.00036	0.00014 ± 0.000010
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.57298 ± 0.14	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0026 ± 0.00070	0.0027 ± 0.00070
Estaño Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0649 ± 0.0058	0.1200 ± 0.011
Fósforo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00012	0.00014 ± 0.000010	<0.00012
Germanio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.7112 ± 0.057	0.1976 ± 0.016
Lantano Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0010 ± 0.00010	<0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	1.345 ± 0.16	1.498 ± 0.18
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.25019 ± 0.018	0.03986 ± 0.0028
Mercurio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00053 ± 0.00012	0.00083 ± 0.00019
Niobio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0050 ± 0.0012	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000455 ± 0.000068	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0030 ± 0.00030	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.9311 ± 0.075	0.4600 ± 0.037
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0036 ± 0.00040	0.0014 ± 0.00010
Selenio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	5.35 * ± 0.64	20.29 * ± 2.43
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	2.50 ± 0.30	9.49 ± 1.14
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	4.206 ± 0.46	3.907 ± 0.43
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00015 ± 0.000030	<0.00006
Tantalio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420090 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M24A	M26A
FECHA DE MUESTREO					9225834N / 800302E 27/06/2024	9226916N / 801444E 27/06/2024
HORA DE MUESTREO					11:25:00	10:00:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Totales						
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000065 ± 0.000014	0.000165 ± 0.000035
Vanadio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.2891 ± 0.029	0.0093 ± 0.00090
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420090 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Aluminio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	105%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		102 - 105%	103%	1%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	101%	1%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 108%	97%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 99%	100%	1%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	102%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	1%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		100 - 102%	100%	1%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	1%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	103%	4%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		100%	98%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99%	101%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 100%	100%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	100%	1%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	106%	5%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		108%	100%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 100%	99%	1%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 100%	100%	1%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		101 - 102%	100%	1%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	99%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	103%	1%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 103%	107%	0%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	100%	1%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	99%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 102%	101%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	101%	5%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	103%	4%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	100%	1%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 106%	100%	1%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	100%	1%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 102%	107%	10%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100%	100%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 100%	95%	12%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	100%	1%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	100%	3%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	3%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		100 - 102%	100%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 105%	101%	4%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 100%	100%	1%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		102 - 105%	100%	1%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		104 - 108%	100%	1%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	103%	4%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		102 - 104%	100%	1%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		91 - 101%	103%	1%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	100%	1%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	1%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		100 - 106%	98%	5%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	103%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	99%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		100 - 102%	96%	6%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		98 - 99%	101%	1%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 100%	108%	4%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		94 - 102%	99%	1%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 102%	100%	2%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	99%	4%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		100 - 102%	100%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	91%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99%	100%	1%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	97%	1%

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420090 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	100%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	96%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		100%	100%	1%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		99 - 100%	100%	2%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 104%	101%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		101 - 102%	100%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	100%	1%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	97%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 109%	99%	1%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	100%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	99%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 102%	101%	5%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	101%	5%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 102%	96%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98%	100%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	98%	5%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		100 - 107%	99%	2%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 102%	98%	4%
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		100%	100%	1%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 100%	99%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%	99%	3%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	96%	3%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		100 - 102%	100%	1%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		100%	99%	7%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 102%	100%	1%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		100 - 102%	100%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		95 - 98%	100%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 106%	100%	1%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		98 - 99%	101%	3%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		101 - 102%	103%	1%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 104%	100%	1%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 104%	99%	1%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		96 - 105%	98%	5%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 103%	106%	3%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		0%	100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	97%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	2 - 5%	103 - 104%		
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		101 - 106%	79 - 100%	1%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 100%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	0 - 1%	100 - 105%		
Sólidos Totales en Suspensión	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	3		2 - 3%	101 - 104%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		103 - 105%	100%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		91 - 98%	97%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		96 - 98%	100%	4%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		95 - 106%	101%	1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		95 - 106%	101%	1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		101 - 103%	102%	2%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		101%	102%	2%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		96 - 102%	101%	0%
Amoníaco	mg NH3/L	0.012	<0.012		99 - 100%	99%	1%
S.A.A.M.(Detergentes)	mg/L	0.050	<0.050		99 - 101%	92%	7%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	98%	103%	
Cianuro Libre	mg/L	0.0008	<0.0008		103 - 105%	99 - 100%	0%
Cromo Hexavalente Total	mgCr/L	0.003	<0.003		101%	98%	3%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		93 - 102%	93 - 98%	2 - 4%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		97 - 100%	110 - 111%	3 - 4%
Sulfuro	mgS2-/L	0.002	<0.002		97%	98%	0%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		104%	98%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		101%	101%	1%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420090 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA2120C_DIS_CX	Cajamarca	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120-C, 24th Ed. 2023. Color. Spectrophotometric Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2130B_CX	Cajamarca	Turbidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2130B_OPE	Callao	Turbidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 24th Ed.: 2023. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 24th Ed. 2023. Alkalinity. Titration Method
EW_APHA2510B_CX	Cajamarca	Conductividad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 23rd Ed: 2017. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 24th Ed: 2023. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540C_CX	Cajamarca	Sólidos Disueltos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-C, 23rd Ed.:2017. Solids:Total Dissolved Solid dried at 180°C
EW_APHA2540D_CX	Cajamarca	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 24th Ed: 2023. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB_CX	Cajamarca	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23rd Ed. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2020. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500HB_CX	Cajamarca	Potencial de Hidrógeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+-B; 23rd Ed: 2017. pH Value: Electrometric Method.
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B,24th Ed. 2023. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Callao	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3-D, 24th Ed.2023.Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 24th.:2023 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA4500S2D_CX	Cajamarca	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-$S2^{-}$ D, 24th Ed.2023.Sulfide. Methylene Blue Method
EW_APHA5210B_CX	Cajamarca	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA5220D_CX	Callao	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 24th Ed.2023.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221B_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B. 24th Ed. 2023. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique
EW_APHA9221E_NMP_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 24th Ed; 2023. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_APHA9221F_CX	Cajamarca	Numeración de Escherichia coli (EC-MUG)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 F. Item 1, 24th Ed. 2023. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).
EW_ASTMD3858	Callao	Medición de Caudal (Método Correntómetro)	ASTM D3858-95 (2014) Standard Test Method For Open Channed Flow Measurement Of Water By Velocity –Area Method.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420090 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011).Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2015
EW_ASTMD7237_CX	Cajamarca	Cianuro Libre	ASTM D7237-18. 2018. Standard Test Method for Free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with Flow Injection Analysis (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection.
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D888 - 18 Test Method C; Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor
EW_EPA200_8_CX	Cajamarca	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS_CX	Cajamarca	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Bromuro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2016
EW_EPA300_0_CX	Callao	Cloruro	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Fluoruro	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrato (como N)	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrito (como N)	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrito	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Fosfato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Sulfato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2 (1974) EPA Method 420.4 Rev. 01:1993. Phenolics (Colorimetric, Automated 4-AAP with Distillation) /// Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2015
EW_ISO16265	Callao	S.A.A.M.(Detergentes)	ISO 16265; 1st.Ed: 2009. Water quality -- Determination of the Methylene blue active substances (MBAS) index -- Method using continuous flow analysis (CFA) (VALIDO - Aplicado fuera del alacance) 2014
EW_OIA1677_CX	Cajamarca	Cianuro WAD	EPA Method OIA-1677-09:2010, DW Avaliable Cyanide by Flow Injection, Ligande Exchange and Amperometry.(Validado) 2016
EW_SGS_MAC04_CX	Cajamarca	Detección y/o Cuantificación de Huevos de Helmintos	Análisis de aguas residuales para su uso en agricultura. Manual de técnicas parasitologicas y bacteriologicas de laboratorio. Item 2.1 . O.M.S. 1997 .(VALIDADO - Modificado) (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance). 2014. Método Bailenger modificado-Detección y Cuantificación de Huevos de helmintos

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420090 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AGUA SUPERFICIAL	INS-P-I&E-ENV.1	Muestreo y Medición de la Calidad del Agua	355690-5 /2024

SGS del Perú S.A.C.
Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420090 Rev. 0

NOTAS

Notas:
El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.
(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.
Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; 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. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420091 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-063

PROCEDENCIA : EL GALENO

Fecha de Recepción SGS : 27-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 27-06-2024 al 04-07-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
S33

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/07/2024

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Supervisor de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420091 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S33
FECHA DE MUESTREO	9226340N / 800011E 27/06/2024
HORA DE MUESTREO	12:30:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	1.82 ± 0.22
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	390.00 ± 17.38
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	12.40 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.43 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	3.300
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	7.180 ± 0.18
Análisis Generales					
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	4.1 ± 1.10
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.7 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	220.3 ± 55.10
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	236.5 ± 68.60
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	441.0 ± 88.20
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	260 ± 52
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.38 * ± 2.21
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro total	EW_ASTMD7511_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	1.086 ± 0.16
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.054 ± 0.0070
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.031	0.062	2.908 ± 0.42
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.657 ± 0.14
Nitrito	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.003	0.006	<0.006
Nitrito (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.01	0.03	8.32 ± 1.75
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	11.0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larva de Ancylostoma sp por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Ascaris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de schistosoma sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Strongyloides stercolaris por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Toxocara sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Trichuris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larvas de helmintos	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Cryptosporidium sp.	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Formas parasitarias	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Iodamoeba butschlii	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Balantidium coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Blastocystis Hominis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Chilomastix sp	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Cyclospora cayetanensis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Endolimax nana	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba Histolytica	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Giardia Lambia o Giardia Duodenalis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Isospora belli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Quistes y Ooquistes de protozoarios Patogenos	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	187
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	187 ± 37
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420091 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S33
	9226340N / 800011E
FECHA DE MUESTREO	27/06/2024
HORA DE MUESTREO	12:30:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Antimonio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00170 ± 0.00036
Bario Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0036 ± 0.00030
Berilio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.002	0.006	0.035 ± 0.0040
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.003	0.009	79.411 ± 2.027
Cerio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024
Cesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Cobalto Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Cromo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0785 ± 0.0071
Fósforo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047
Galio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012
Germanio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0049 ± 0.00050
Lantano Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Lutecio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	2.777 ± 0.33
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00138 ± 0.00010
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.41 ± 0.030
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0024 ± 0.00020
Selenio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.09	0.27	0.48 * ± 0.050
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.22 ± 0.030
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	1.404 ± 0.15
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019
Titanio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Uranio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Vanadio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Wolframio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.0339 ± 0.0034
Zirconio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	0.038 ± 0.0030
Antimonio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00267 ± 0.00029
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0122 ± 0.0011
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00016 ± 0.000030
Boro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.002	0.006	0.051 ± 0.0060
Cadmio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	117.077 ± 11.71
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024
Cesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0005 ± 0.00010
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00007 ± 0.000010
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0031 ± 0.00080
Estaño Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.1081 ± 0.0097
Fósforo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012
Germanio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420091 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S33
FECHA DE MUESTREO	9226340N / 800011E 27/06/2024
HORA DE MUESTREO	12:30:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Totales					
Hierro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0416 ± 0.0033
Lantano Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	3.046 ± 0.37
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00163 ± 0.00011
Mercurio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00028 ± 0.000060
Niobio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.002665 ± 0.00040
Plomo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0007 ± 0.00010
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.6225 ± 0.050
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0028 ± 0.00030
Selenio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	19.57 * ± 2.35
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	9.15 ± 1.10
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	2.872 ± 0.32
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000255 ± 0.000054
Vanadio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.0487 ± 0.0049
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045
Microcistina-LR					
Microcistina-LR	EW_EPA544	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420091 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Aluminio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	105%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		102 - 105%	103%	1%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	101%	1%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 108%	97%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 99%	100%	1%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	102%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	1%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		100 - 102%	100%	1%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	1%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	103%	4%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		100%	98%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99%	101%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 100%	100%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	100%	1%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	106%	5%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		108%	100%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 100%	99%	1%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 100%	100%	1%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		101 - 102%	100%	1%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	99%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	103%	1%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 103%	107%	0%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	100%	1%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	99%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 102%	101%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	101%	5%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	103%	4%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	100%	1%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 106%	100%	1%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	100%	1%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 102%	107%	10%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100%	100%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 100%	95%	12%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	100%	1%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	100%	3%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	3%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		100 - 102%	100%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 105%	101%	4%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 100%	100%	1%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		102 - 105%	100%	1%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		104 - 108%	100%	1%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	103%	4%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		102 - 104%	100%	1%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		91 - 101%	103%	1%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	100%	1%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	1%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		100 - 106%	98%	5%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	103%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	100%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		100 - 102%	96%	6%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		98 - 99%	101%	1%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		94 - 101%	108%	4%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		94 - 102%	99%	1%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		100 - 103%	100%	1%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	104%	2%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		100 - 102%	100%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		100%	91%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99%	100%	1%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	97%	1%

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420091 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	100%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	101%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		100 - 101%	100%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		100%	100%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 104%	101%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		101 - 102%	100%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	100%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	100%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 109%	97%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	100%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		101 - 102%	99%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 102%	101%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	101%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 102%	96%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98%	100%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	104%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		100 - 107%	95%	2%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		105 - 108%	100%	4%
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		100%	100%	1%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 100%	98%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%	95%	3%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	96%	3%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		100 - 102%	100%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		100%	107%	7%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 100%	100%	1%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		100 - 102%	100%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		95 - 98%	100%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 106%	100%	1%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		98 - 99%	100%	1%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 106%	103%	1%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	100%	1%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	1%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		96 - 105%	98%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 102%	106%	3%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		0%	100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1	<1.1	0%	101%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	97%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	2 - 5%	103 - 104%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		104%	110%	4%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		102 - 107%	99 - 108%	0 - 1%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 100%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	0 - 1%	100 - 105%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		103 - 105%	100%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		91 - 98%	97%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		96 - 98%	100%	4%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		95 - 106%	101%	1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		95 - 106%	101%	1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		101 - 103%	102%	2%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		101%	102%	2%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		96 - 102%	101%	0%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		99 - 100%	100%	0%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	98%	103%	
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		93 - 102%	93 - 98%	2 - 4%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		97 - 100%	110 - 111%	3 - 4%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		104%	98%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		101%	101%	1%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420091 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA2120C_DIS_CX	Cajamarca	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120-C, 24th Ed. 2023. Color. Spectrophotometric Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2130B_CX	Cajamarca	Turbidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2130B_OPE	Callao	Turbidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 24th Ed.: 2023. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 24th Ed. 2023. Alkalinity. Titration Method
EW_APHA2340C_CX	Cajamarca	Dureza Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 24th Ed. 2023. Hardness. EDTA Titrimetric Method
EW_APHA2510B_CX	Cajamarca	Conductividad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 23rd Ed: 2017. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 24th Ed: 2023. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540C_CX	Cajamarca	Sólidos Disueltos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-C, 23rd Ed.:2017. Solids:Total Dissolved Solid dried at 180°C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 24th Ed: 2023. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA4500HB_CX	Cajamarca	Potencial de Hidrógeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+-B; 23rd Ed: 2017. pH Value: Electrometric Method.
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B,24th Ed. 2023. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Callao	Nitrógeno Amoniacal	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3-D, 24th Ed.2023.Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 24th.:2023 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA5210B_CX	Cajamarca	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA5220D_CX	Callao	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 24th Ed.2023.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221B_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B. 24th Ed. 2023. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique
EW_APHA9221E_NMP_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 24th Ed; 2023. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_APHA9221F_CX	Cajamarca	Numeración de Escherichia coli (EC-MUG)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 F. Item 1, 24th Ed. 2023. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).
EW_APHA9260H_CX	Cajamarca	Detección de Vibrio Cholerae	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9278 A.2; B.1, 2d (1.a,1.b), 3, 4, 5, 6 (Sin identificación del serogrupo O139), 24th Ed.2023. Vibrio. Procedures.
EW_ASTMD3858	Callao	Medición de Caudal (Método Correntómetro)	ASTM D3858-95 (2014) Standard Test Method For Open Channed Flow Measurement Of Water By Velocity –Area Method.
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011).Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2015

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420091 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_ASTMD7511_CX	Cajamarca	Cianuro total	ASTM D7511-12: (Reapproved 2017) E01.Standard Test Method for Total Cyanide by Segmented Flow Injection Analysis, In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection (Validado).2017
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D888 - 18 Test Method C; Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor
EW_EPA200_8_CX	Cajamarca	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS_CX	Cajamarca	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Bromuro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2016
EW_EPA300_0_CX	Callao	Cloruro	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Fluoruro	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrato (como N)	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrito (como N)	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrito	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Fosfato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Sulfato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2 (1974) EPA Method 420.4 Rev. 01:1993. Phenolics (Colorimetric, Automated 4-AAP with Distillation) /// Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2015
EW_EPA544	Callao	Microcistina-LR	EPA Method 544, Rev.1:2015. Determination of Microcystins and nodularin in drinking water by solid phase extraction and Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry (LC/MS/MS).
EW_OPS_L_CX	Callao	Larvas de Helmintos	OPS/CEPIS 1993. Item 3.2.1.B Cualitativo. Item 3.2.2. Cuantitativo (VALIDADO-Modificado)(VALIDADO-Aplicado fuera del alcance).2020. Evaluación de Riesgos para la Salud por el Uso de Aguas Residuales en Agricultura. Metodología para el Análisis Microbiológico de Aguas Residuales y Productos Agrícolas
EW_OPS_P_CX	Callao	Formas parasitarias	OPS/CEPIS 1993. Item 3.2.1. B Cualitativo.Item 3.2.2. Cuantitativo (VALIDADO-Modificado)(VALIDADO-Aplicado fuera del alcance).2020. Evaluación de Riesgos para la Salud por el Uso de Aguas Residuales en Agricultura. Metodología para el Análisis Microbiológico de Aguas Residuales y Productos Agrícolas
EW_STM_CX	Cajamarca	Organismos de vida libre	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1; F.2.a.c.1, 23rd Ed.2017 (VALIDADO). Referenciado en Reglamento de Calidad del Agua para consumo Humano (D.S. N°031-2010-S.A.). 2016. Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420091 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AGUA SUPERFICIAL	INS-P-I&E-ENV.1	Muestreo y Medición de la Calidad del Agua	355690-5 /2024

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2420091 Rev. 0

NOTAS

Notas:
El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.
Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.
En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.
(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.
Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.
Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; 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. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092
Miembro del Grupo SGS