INFORME DE ENSAYO
MA2245890 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-353620-016

PROCEDENCIA : LUMINA COOPER

Fecha de Recepción SGS : 01-12-2022

Fecha de Ejecución : Del 01-12-2022 al 10-12-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M1
M21
M28
M21B

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 10/12/2022

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador 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
MA2245890 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					M1 9225873N / 793715E 30/11/2022 11:50:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	M21 9222456N / 791547E 30/11/2022 10:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis de Campo						
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	1.10 ± 0.15	1.71 ± 0.21
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	125.50 ± 12.37	304.00 ± 16.52
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	16.70 ± 0.55	14.60 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.21 ± 0.050	8.20 ± 0.060
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	m³/s	--	--	0.00022	0.21206
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	4.85 ± 0.14	8.44 ± 0.20
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	4.3 ± 1.10	6.5 ± 1.70
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	1.0 ± 0.20	1.2 ± 0.30
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	62.6 ± 15.70	174.3 ± 43.60
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	133.6 ± 26.70	313.0 ± 62.60
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	82 ± 16	213 ± 43
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D_CX	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	<3	<3
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB_CX	mgCr/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.10 * ± 2.13	8.16 * ± 2.45
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	<0.012	<0.012
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010	0.062 ± 0.0050
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	5.5 ± 1.60	7.0 ± 1.80
S.A.A.M. (Detergentes)	EW_APHA5540C_CX	mg MBAS/L	0.025	0.061	<0.061	<0.061
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
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	0.229 ± 0.066	0.554 ± 0.16
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.006 ± 0.0010	0.036 ± 0.0080
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	<0.062	0.679 ± 0.14
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	<0.014	0.154 ± 0.031
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	13.98 ± 2.94	11.84 ± 2.49
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	2.0	
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8	2.0
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	--	--	0	0
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
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	0.0129 ± 0.0012	0.0049 ± 0.00040
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	<0.006	<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	11.429 ± 0.38	1.102 ± 0.088
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	<0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	0.00247 ± 0.00062
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	0.0392 ± 0.0035	0.0119 ± 0.0011
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	0.0180 ± 0.0018	0.0035 ± 0.00040
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

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
MA2245890 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M1	M21
					9225873N / 793715E	9222456N / 791547E
FECHA DE MUESTREO					30/11/2022	30/11/2022
HORA DE MUESTREO					11:50:00	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	1.957 ± 0.23	0.359 ± 0.043
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00174 ± 0.00012	<0.00010
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
Niquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<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	0.22 ± 0.020	0.17 ± 0.010
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
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	5.20 * ± 0.27	2.76 * ± 0.29
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	2.43 ± 0.29	1.29 ± 0.15
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.485 ± 0.053	1.824 ± 0.20
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	0.0048 ± 0.00050	0.0091 ± 0.00090
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	0.022 ± 0.0020	<0.003
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	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0145 ± 0.0013	0.0093 ± 0.00080
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00012 ± 0.000030	0.00026 ± 0.000050
Boro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.002	0.006	0.055 ± 0.0070	0.057 ± 0.0070
Cadmio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	12.300 ± 1.23	1.207 ± 0.12
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<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	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00646 ± 0.0016	0.00265 ± 0.00066
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<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	0.0450 ± 0.0041	0.0173 ± 0.0016
Fósforo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047	0.060 ± 0.017
Galio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	<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	0.0421 ± 0.0034	0.0282 ± 0.0023
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	<0.0003	<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	2.069 ± 0.25	0.396 ± 0.048
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00607 ± 0.00042	0.00069 ± 0.000050
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	<0.00006	<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	<0.0006	<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	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	0.39 ± 0.030	0.19 ± 0.020
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Selenio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	0.0046 ± 0.0011
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	5.34 * ± 0.64	2.98 * ± 0.36
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	2.50 ± 0.30	1.39 ± 0.17
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	0.504 ± 0.055	2.046 ± 0.23
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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
MA2245890 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M1	M21
FECHA DE MUESTREO					9225873N / 793715E 30/11/2022	9222456N / 791547E 30/11/2022
HORA DE MUESTREO					11:50:00	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	<0.000010	<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	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.0750 ± 0.0075	0.0486 ± 0.0049
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M28	M21B
FECHA DE MUESTREO					9230865N / 796550E 30/11/2022	9223566N / 793545E 30/11/2022
HORA DE MUESTREO					14:00:00	11:00:00
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	3.68 ± 0.37	2.24 ± 0.25
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	190.70 ± 14.26	36.10 ± 1.56
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	15.20 ± 0.55	15.60 ± 0.55
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.72 ± 0.050	7.19 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	m^3/s	--	--	0.01585	0.01950
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.41 ± 0.16	7.21 ± 0.18
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	7.2 ± 1.90	1.4 ± 0.40
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	1.6 ± 0.30	1.1 ± 0.20
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	140.6 ± 35.20	11.8
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	205.3 ± 41.10	38.1 ± 7.60
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	139 ± 28	24 ± 5
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D_CX	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	<3	<3
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB_CX	mgCr/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.51 * ± 2.25	7.19 * ± 2.16
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	0.073 ± 0.015	<0.012
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	0.068 ± 0.0050	<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	9.9 ± 2.20	<4.5
S.A.A.M. (Detergentes)	EW_APHA5540C_CX	mg MBAS/L	0.025	0.061	<0.061	<0.061
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
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	1.562 ± 0.45	0.126 ± 0.037
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.034 ± 0.0080	<0.004
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	0.241 ± 0.048	0.215 ± 0.043
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	0.055 ± 0.011	0.049 ± 0.010
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	11.43 ± 2.40	6.61 ± 1.39
Análisis Microbiológicos						
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	--	--	0	0
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.088 ± 0.0080	0.020 ± 0.0020
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	0.0065 ± 0.00060	0.0045 ± 0.00040
Berilio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<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
MA2245890 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M28	M21B
FECHA DE MUESTREO					9230865N / 796550E 30/11/2022	9223566N / 793545E 30/11/2022
HORA DE MUESTREO					14:00:00	11:00:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Disueltos						
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	11.066 ± 0.37	0.160 ± 0.012
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	<0.00003	0.00053 ± 0.000050
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00191 ± 0.00048	<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	0.0987 ± 0.0089	<0.0006
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	0.1360 ± 0.014	0.0300 ± 0.0030
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
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	1.776 ± 0.21	0.597 ± 0.072
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00918 ± 0.00064	0.04506 ± 0.0032
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
Niquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<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	0.26 ± 0.020	0.28 ± 0.020
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
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	2.01 * ± 0.19	7.07 * ± 0.30
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.94 ± 0.11	3.30 ± 0.40
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.684 ± 0.075	0.698 ± 0.077
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	0.000055 ± 0.000012	<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	<0.0026	0.0042 ± 0.00040
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	0.152 ± 0.014	0.143 ± 0.013
Antimonio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00013	0.00717 ± 0.0020	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01655 ± 0.0018	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0114 ± 0.0010	0.0064 ± 0.00060
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00044 ± 0.000090	0.00006 ± 0.000010
Boro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.002	0.006	0.060 ± 0.0070	0.063 ± 0.0080
Cadmio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	23.475 ± 2.35	0.182 ± 0.018
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<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	0.00009 ± 0.000010	0.00055 ± 0.000050
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00214 ± 0.00054	0.00729 ± 0.0018
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<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	0.1087 ± 0.0098	<0.0006
Fósforo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.015	0.047	0.081 ± 0.023	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	<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	0.3556 ± 0.028	0.1563 ± 0.013
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	<0.0003	<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	1.862 ± 0.22	0.604 ± 0.072

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
MA2245890 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M28	M21B
					9230865N / 796550E	9223566N / 793545E
FECHA DE MUESTREO					30/11/2022	30/11/2022
HORA DE MUESTREO					14:00:00	11:00:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Totales						
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.02373 ± 0.0017	0.04879 ± 0.0034
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	0.00050 ± 0.00012	<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	<0.0006	0.0007 ± 0.00020
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	0.0019 ± 0.00020	0.0006 ± 0.00010
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	0.48 ± 0.040	0.33 ± 0.030
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
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	2.71 * ± 0.33	7.56 * ± 0.91
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	1.27 ± 0.15	3.53 ± 0.42
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	0.712 ± 0.078	1.401 ± 0.15
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00008 ± 0.000020	<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	0.0021 ± 0.00030	<0.0006
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000115 ± 0.000024	<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	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.1100 ± 0.011	0.0126 ± 0.0013
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	0.00046 ± 0.00011	<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
MA2245890 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 - 104%	100%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		101 - 104%	104%	0%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	99%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 99%	101%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		95 - 97%	97%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 101%	96%	0%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99%	109%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		95 - 101%	107%	0%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		100 - 103%	100%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		100 - 105%	107%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 99%	102%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		93 - 98%	99%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	99%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 101%	108%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		103 - 105%	104%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 101%	99%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		99 - 105%	105%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 102%	104%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 101%	100%	0%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		98 - 105%	103%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 101%	101%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 104%	106%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 100%	97%	0%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 106%	107%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		100 - 101%	100%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 105%	102%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		93 - 103%	102%	0%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 105%	106%	0%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 103%	99%	0%
Niquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 100%	99%	0%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		98%	100%	0%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 102%	101%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100%	100%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		96 - 101%	103%	0%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 104%	100%	0%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99 - 100%	100%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		99 - 100%	100%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 99%	99%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		95 - 101%	99%	0%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		100 - 104%	94%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		104%	100%	0%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 105%	104%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		95 - 96%	97%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		89 - 102%	106%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 105%	104%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 105%	106%	0%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		95 - 100%	99%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		95 - 104%	105%	0%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		100%	101%	4%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		104%	103%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99%	100%	4%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 103%	100%	4%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 101%	102%	1%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		100 - 104%	102%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		98%	106%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		94 - 100%	96%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		94 - 97%	94%	3%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		96 - 102%	98%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		94 - 100%	97%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		92 - 100%	93%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		98 - 101%	102%	4%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 102%	108%	0%

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
MA2245890 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		102 - 104%	98%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 104%	104%	4%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		100 - 108%	109%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		99 - 101%	102%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 101%	103%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		101 - 102%	101%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99%	100%	4%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		95 - 102%	98%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 103%	100%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		96 - 104%	97%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		100 - 101%	101%	2%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		103 - 104%	104%	4%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		101 - 102%	97%	4%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 103%	97%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		102%	103%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 105%	104%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	100%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 107%	106%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13		100 - 103%	103%	2%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		96 - 102%	98%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		96 - 99%	100%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%	97%	5%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	98%	5%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		99 - 103%	99%	3%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 101%	98%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		100 - 101%	101%	1%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		93 - 102%	94%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		101 - 107%	106%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		93 - 105%	95%	0%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 105%	98%	1%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		94 - 100%	103%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 104%	101%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		95 - 104%	96%	1%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		102%	101%	4%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 105%	107%	1%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		0%	103%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	99%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100%		
Turbidez	NTU	0.2	<0.2	0%	100%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	9%	98 - 103%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		99%	101%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		94%	97%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		94%	100%	0%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		97%	99%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		96%	99%	0%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		94%	96%	0%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		94%	96%	0%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		98%	100%	0%
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		95 - 100%	99 - 100%	0 - 2%
Cromo Hexavalente Total	mgCr/L	0.003	<0.003		101%	100%	3%
Amoníaco	mg NH3/L	0.012	<0.012		99 - 106%	94 - 97%	3 - 4%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	100%		
S.A.A.M. (Detergentes)	mg MBAS/L	0.061	<0.061		96%	104%	1 - 2%
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	2%	94%		
Sólidos Totales en Suspensión	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	3			94%		
Sulfuro	mgS2-/L	0.002	<0.002		96%	103 - 104%	1 - 2%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		93 - 100%	95 - 100%	0 - 2%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	101%	105%	
Cianuro Libre	mg/L	0.0008	<0.0008		93 - 100%	99 - 100%	0 - 3%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		98%	96%	2%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		90%	101%	5%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		100%	99%	0%

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
MA2245890 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, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelenght 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, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed: 2017. 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, 23rd Ed: 2017. 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; 23rd Ed: 2017. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB_CX	Cajamarca	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. 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, 2017; 23rd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Cajamarca	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 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; 23rd Ed: 2017. 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	Cajamarca	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA5540C_CX	Cajamarca	S.A.A.M. (Detergentes)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C; 23rd Ed: 2017. Surfactants:Anionic Surfactants as MBAS
EW_APHA9221B_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B; 23rd Ed; 2017. 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, 23rd Ed; 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 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, 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).

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
MA2245890 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
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
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	Cajamarca	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fosfato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	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_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
MA2245890 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	353620-1 /2022

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
MA2245890 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
MA2245742 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-353620-014

PROCEDENCIA : LUMINA COOPER

Fecha de Recepción SGS : 30-11-2022

Fecha de Ejecución : Del 30-11-2022 al 08-12-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M8
M38
M2

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 08/12/2022

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador 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
MA2245742 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					M8 9227659N / 797263E 29/11/2022 11:50:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	M38 9227058N / 798133E 29/11/2022 12:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis de Campo						
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	0.79 ± 0.12	4.74 ± 0.44
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	31.00 ± 1.35	778.00 ± 10.83
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	15.50 ± 0.55	14.90 ± 0.55
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	4.19 ± 0.060	2.76 ± 0.090
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	m³/s	--	--	0.00850	0.00028
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	5.75 ± 0.16	6.60 ± 0.17
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	<1.0	7.2 ± 1.90
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.5 ± 0.10	1.9 ± 0.40
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	<1.0	<1.0
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	34.4 ± 6.90	793.0 ± 158.60
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	20 ± 4	516 ± 103
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D_CX	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	<3	3 ± 0
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB_CX	mgCr/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	3.98 * ± 1.19	3.19 * ± 0.96
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	0.027 ± 0.0050	0.461 ± 0.092
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	5.0 ± 1.50	<4.5
S.A.A.M. (Detergentes)	EW_APHA5540C_CX	mg MBAS/L	0.025	0.061	<0.061	<0.061
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
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	0.095 ± 0.028	0.332 ± 0.096
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	<0.004	0.063 ± 0.014
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	0.141 ± 0.028	0.730 ± 0.15
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	0.032 ± 0.0060	0.165 ± 0.033
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	2.55 ± 0.54	51.61 ± 10.84
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	2.0	
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	--	--	0	0
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.166 ± 0.015	8.778 ± 0.79
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	0.0030 ± 0.00030	0.0194 ± 0.0017
Berilio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00081 ± 0.00017
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	0.00153 ± 0.00035
Calcio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.003	0.009	1.978 ± 0.18	5.057 ± 0.27
Cerio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	0.00290 ± 0.00024
Cesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0007 ± 0.00010
Cobalto Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00046 ± 0.000040	0.01805 ± 0.0016
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.06198 ± 0.016	0.86191 ± 0.21
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	0.0118 ± 0.0011	0.0383 ± 0.0034
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	0.00030 ± 0.000020
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	0.0403 ± 0.0041	10.4732 ± 1.060
Lantano Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	0.0015 ± 0.00040
Litio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0057 ± 0.00050

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
MA2245742 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M8	M38
FECHA DE MUESTREO					9227659N / 797263E 29/11/2022	9227058N / 798133E 29/11/2022
HORA DE MUESTREO					11:50:00	12:30:00
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	0.193 ± 0.023	1.729 ± 0.21
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00845 ± 0.00059	0.35046 ± 0.025
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
Niquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0220 ± 0.0051
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	0.0087 ± 0.00080
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.33 ± 0.030	<0.13
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	0.0030 ± 0.00030
Selenio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0026 ± 0.00060	<0.0013
Silice Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.09	0.27	<0.27 *	3.23 * ± 0.36
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13	1.51 ± 0.18
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	1.396 ± 0.15	1.128 ± 0.12
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	0.000050 ± 0.000011
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	0.00014 ± 0.000030
Zinc Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0008	0.0026	<0.0026	0.1969 ± 0.020
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	0.171 ± 0.015	12.275 ± 1.10
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	<0.00010	0.00199 ± 0.00022
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0058 ± 0.00050	0.0227 ± 0.0020
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00095 ± 0.00020
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
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	<0.00003	0.00162 ± 0.00037
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	2.686 ± 0.27	6.327 ± 0.63
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	0.00574 ± 0.00047
Cesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0008 ± 0.00020
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00065 ± 0.000060	0.02310 ± 0.0021
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.06546 ± 0.016	0.89893 ± 0.22
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<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	0.0160 ± 0.0014	0.0456 ± 0.0041
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	<0.00012	0.00031 ± 0.000030
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	0.0456 ± 0.0036	10.5591 ± 0.84
Lantano Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	0.0032 ± 0.00090
Litio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0064 ± 0.00060
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	0.204 ± 0.024	2.060 ± 0.25
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01529 ± 0.0011	0.38686 ± 0.027
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	<0.00006	<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	<0.0006	0.0261 ± 0.0060
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	<0.0006	0.0115 ± 0.0010
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	0.34 ± 0.030	<0.13
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0023 ± 0.00020	0.0030 ± 0.00030
Selenio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0038 ± 0.00090	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	<0.27 *	3.83 * ± 0.46
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13	1.79 ± 0.21
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	1.409 ± 0.15	1.191 ± 0.13
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00009 ± 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	<0.003	0.004 ± 0.0010
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
MA2245742 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					M8 9227659N / 797263E 29/11/2022 11:50:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	M38 9227058N / 798133E 29/11/2022 12:30:00 AGUA NATURAL 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	<0.000010	0.000195 ± 0.000041
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	0.00016 ± 0.000030
Zinc Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0008	0.0026	<0.0026	0.1978 ± 0.020
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					M2 9226800N / 794598E 29/11/2022 14:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis de Campo					
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	2.08 ± 0.24
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	27.40 ± 1.20
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	15.40 ± 0.55
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	4.71 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	m³/s	--	--	0.00062
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	5.78 ± 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	1.7 ± 0.40
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	<1.0
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	33.0 ± 6.60
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	20 ± 4
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	--	--	4.75 * ± 1.43
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	0.078 ± 0.016
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	<4.5
S.A.A.M. (Detergentes)	EW_APHA5540C_CX	mg MBAS/L	0.025	0.061	<0.061
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
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	0.173 ± 0.050
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	<0.004
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	0.219 ± 0.044
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	0.050 ± 0.010
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	4.47 ± 0.94
Análisis Microbiológicos					
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	--	--	0
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.276 ± 0.025
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	0.0051 ± 0.00050
Berilio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_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
MA2245742 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M2
FECHA DE MUESTREO	9226800N / 794598E
HORA DE MUESTREO	29/11/2022
CATEGORIA	14:30:00
SUB CATEGORIA	AGUA NATURAL
	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
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	<0.009
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	0.00075 ± 0.000070
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.10091 ± 0.025
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	<0.0006
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	0.2533 ± 0.026
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	0.273 ± 0.033
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.03955 ± 0.0028
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
Niquel 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	0.39 ± 0.030
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0030 ± 0.00030
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	3.78 * ± 0.46
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	1.77 ± 0.21
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.127 ± 0.014
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	<0.0026
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	0.329 ± 0.030
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	0.0089 ± 0.00080
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	<0.009
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.00026 ± 0.000020
Cesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00174 ± 0.00016
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.11644 ± 0.029
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	0.0023 ± 0.00020
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	0.7433 ± 0.060
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	0.313 ± 0.038

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
MA2245742 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M2
FECHA DE MUESTREO	9226800N / 794598E 29/11/2022
HORA DE MUESTREO	14:30:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Totales					
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.04485 ± 0.0031
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	0.00019 ± 0.000040
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	0.04	0.13	0.42 ± 0.030
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0032 ± 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	4.27 * ± 0.51
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	1.99 ± 0.24
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	0.183 ± 0.020
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	<0.000010
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	<0.0026
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

INFORME DE ENSAYO
MA2245742 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 - 101%	101%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 102%	98%	0%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 99%	99%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		96 - 99%	97%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 102%	97%	0%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 102%	101%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		94 - 102%	104%	0%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		100 - 104%	100%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 108%	103%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 102%	104%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		103 - 105%	107%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 103%	106%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 107%	105%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		103 - 104%	105%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 104%	103%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		99 - 102%	106%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		104 - 106%	106%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		104 - 107%	107%	0%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		105 - 108%	106%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		95 - 100%	102%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		102 - 107%	104%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 96%	98%	0%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		103 - 105%	105%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		100 - 103%	100%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 104%	102%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		97 - 100%	98%	0%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		104%	105%	0%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		99 - 102%	98%	0%
Niquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 106%	106%	0%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	93%	0%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 103%	102%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100 - 101%	101%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		103%	105%	0%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		96 - 101%	98%	0%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99 - 100%	98%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	98%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		98 - 100%	100%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 105%	106%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 102%	97%	0%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		98 - 104%	98%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		103 - 105%	103%	0%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 104%	102%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		98 - 105%	106%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 103%	105%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 105%	102%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 103%	102%	0%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		98 - 100%	100%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		102 - 106%	107%	0%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		100 - 105%	101%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		94 - 95%	96%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		94 - 100%	101%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 99%	100%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		93 - 100%	95%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 101%	96%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		96 - 99%	96%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		96 - 98%	100%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		97 - 98%	97%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		95 - 96%	98%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 96%	100%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		95 - 97%	95%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		93 - 98%	100%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 96%	97%	0%

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
MA2245742 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		95 - 102%	96%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		92 - 102%	101%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		98 - 100%	101%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		96 - 102%	98%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		93 - 96%	96%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		98 - 101%	100%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 106%	100%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		94 - 96%	107%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		94 - 104%	96%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 99%	98%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		95 - 99%	99%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		98 - 101%	101%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		96 - 100%	95%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 103%	98%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		94 - 106%	95%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 99%	96%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		102%	91%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		94 - 103%	101%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13		100%	100%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		96 - 101%	98%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		92 - 108%	94%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		97 - 99%	99%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		98 - 99%	100%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		99 - 102%	100%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		95 - 101%	96%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		96 - 98%	100%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		97 - 104%	101%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		98 - 99%	94%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 102%	97%	0%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 100%	101%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 104%	105%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 103%	96%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		94 - 97%	95%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		92 - 100%	95%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		94 - 97%	95%	0%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		0%	103%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	99%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100%		
Turbidez	NTU	0.2	<0.2	4%	100%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	0 - 9%	99 - 103%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		99%	101%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		93%	97%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		93 - 95%	100%	0%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		95 - 96%	99%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		95%	99%	0%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		93%	96%	0%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		93%	96%	0%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		98%	100 - 101%	0%
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		95 - 100%	99 - 100%	0 - 2%
Cromo Hexavalente Total	mgCr/L	0.003	<0.003		101%	100%	3%
Amoníaco	mg NH3/L	0.012	<0.012		99 - 106%	94 - 97%	3 - 4%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	100%		
S.A.A.M. (Detergentes)	mg MBAS/L	0.061	<0.061		94%	100%	0%
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	2%	101%		
Sólidos Totales en Suspensión	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	3		0%	102%		
Sulfuro	mgS2-/L	0.002	<0.002		96%	107%	0%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		93 - 100%	95 - 100%	1 - 18%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	103%	102%	
Cianuro Libre	mg/L	0.0008	<0.0008		93 - 100%	99 - 100%	0 - 3%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		98%	96%	2%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		95 - 105%	89 - 106%	11 - 17%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		102%	100%	0%

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
MA2245742 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, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelenght 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, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed: 2017. 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, 23rd Ed: 2017. 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; 23rd Ed: 2017. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB_CX	Cajamarca	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. 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, 2017; 23rd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Cajamarca	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 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; 23rd Ed: 2017. 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	Cajamarca	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA5540C_CX	Cajamarca	S.A.A.M. (Detergentes)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C; 23rd Ed: 2017. Surfactants:Anionic Surfactants as MBAS
EW_APHA9221B_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B; 23rd Ed; 2017. 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, 23rd Ed; 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 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, 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).

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
MA2245742 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
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
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	Cajamarca	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fosfato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	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_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
MA2245742 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	353620-1 /2022

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
MA2245742 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
MA2246794 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-353620-030

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 07-12-2022

Fecha de Ejecución : Del 07-12-2022 al 17-12-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M9C
S22
M9B
S12
S22C

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 17/12/2022

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
MA2246794 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M9C	S22
FECHA DE MUESTREO					9225358N / 794629E 06/12/2022	9227677N / 792961E 06/12/2022
HORA DE MUESTREO					15:30:00	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	1.62 ± 0.20	1.49 ± 0.19
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	66.80 ± 2.77	223.00 ± 15.030
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	11.80 ± 0.56	10.40 ± 0.57
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.55 ± 0.050	7.57 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	m³/s	--	--	0.00004	0.00004
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	5.88 ± 0.16	7.07 ± 0.18
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	2.2 ± 0.60	<1.0
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.4 ± 0.10	0.3 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	32.6 ± 8.20	72.6 ± 18.20
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	23.8 ± 6.90	82.8
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	67.6 ± 13.50	233.9 ± 46.80
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	43 ± 9	160 ± 32
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.42 * ± 2.23	7.41 * ± 2.22
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	0.018 ± 0.0040	0.011 ± 0.0030
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010	<0.010
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	5.0 ± 1.50
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Cianuro total	EW_ASTMD7511_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
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	<0.050	1.582 ± 0.46
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.006 ± 0.0010	0.012 ± 0.0030
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	<0.062	1.087 ± 0.22
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	<0.014	0.246 ± 0.049
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	5.37 ± 1.13	31.54 ± 6.62
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	7.8	4.5
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 de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia	Ausencia
Formas Parasitarias	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 * ± 0	0 * ± 0
Giardia duodenalis	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	Ausencia *	Ausencia *
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *	0 *
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	120	208
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	120 ± 24	212 ± 42
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	4
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
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	<0.0003
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	<0.006	<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	<0.009	<0.009
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	<0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<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	<0.0006	<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
MA2246794 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M9C	S22
					9225358N / 794629E	9227677N / 792961E
FECHA DE MUESTREO					06/12/2022	06/12/2022
HORA DE MUESTREO					15:30:00	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						
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	<0.0013	<0.0013
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
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	<0.003	<0.003
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
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
Niquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<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	<0.13	<0.13
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
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	<0.27 *	<0.27 *
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	<0.019	<0.019
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	<0.0026	<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	<0.003	<0.003
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	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
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	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	<0.009	<0.009
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<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	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<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	<0.0006	<0.0006
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	<0.00012	<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	<0.0013	<0.0013
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	<0.0003	0.0010 ± 0.00010
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	<0.003	<0.003
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
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	<0.00006	<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	<0.0006	<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	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
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	<0.27 *	<0.27 *

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
MA2246794 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M9C	S22
FECHA DE MUESTREO					9225358N / 794629E 06/12/2022	9227677N / 792961E 06/12/2022
HORA DE MUESTREO					15:30:00	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						
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	<0.019	<0.019
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<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	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0008	0.0026	<0.0026	<0.0026
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
Microcistina-LR						
Microcistina-LR	EW_EPA544	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M9B	S12
FECHA DE MUESTREO					9225734N / 794067E 06/12/2022	9227026N / 79348E 06/12/2022
HORA DE MUESTREO					14:00:00	11:00:00
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	1.11 ± 0.15	1.25 ± 0.16
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	83.00 ± 3.37	229.00 ± 15.17
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	12.50 ± 0.56	11.50 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.18 ± 0.050	7.93 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	m³/s	--	--	0.00012	0.00016
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	7.11 ± 0.18	6.76 ± 0.17
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	1.4 ± 0.40	<1.0
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.4 ± 0.10	0.3 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	45.4 ± 11.40	126.3 ± 31.60
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	20.4 ± 5.90	122.8 ± 35.60
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	84.4 ± 16.90	236.5 ± 47.30
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	52 ± 10	158 ± 32
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	6.92 * ± 2.080	7.62 * ± 2.29
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010	<0.010
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010	<0.010
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6	3.1 ± 0.40
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	7.0 ± 1.80	5.0 ± 1.50
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Cianuro total	EW_ASTMD7511_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
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	0.063 ± 0.018	0.361 ± 0.11
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.007 ± 0.0020	0.013 ± 0.0030
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	0.065 ± 0.013	0.938 ± 0.19
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	0.015 ± 0.0030	0.212 ± 0.042
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	0.99 ± 0.21	18.09 ± 3.80
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	17.0	2.0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	2.0	<1.8
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	NVL	<1.8
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia	Ausencia
Formas Parasitarias	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 * ± 0	0 * ± 0
Giardia duodenalis	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	Ausencia *	Ausencia *
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *	0 *

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
MA2246794 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					M9B 9225734N / 794067E 06/12/2022 14:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	S12 9227026N / 79348E 06/12/2022 11:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis Microbiológicos						
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *	0 *
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	84	20
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	84 ± 17	20 ± 4
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
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	<0.0003
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	<0.006	<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	<0.009	<0.009
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	<0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<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	<0.0006	<0.0006
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	<0.0013	<0.0013
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
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	<0.003	<0.003
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
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
Niquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<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	<0.13	<0.13
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
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	<0.27 *	<0.27 *
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	<0.019	<0.019
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	<0.0026	<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	<0.003	<0.003
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	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
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	<0.00003	<0.00003

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
MA2246794 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					M9B 9225734N / 794067E 06/12/2022 14:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	S12 9227026N / 79348E 06/12/2022 11:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Totales						
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	<0.009	<0.009
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<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	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<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	<0.0006	<0.0006
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	<0.00012	<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	<0.0013	<0.0013
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	<0.0003	<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	<0.003	<0.003
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
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	<0.00006	<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	<0.0006	<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	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
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	<0.27 *	<0.27 *
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	<0.019	<0.019
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<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	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0008	0.0026	<0.0026	<0.0026
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
Microcistina-LR						
Microcistina-LR	EW_EPA544	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					S22C 9227479N / 793189E 06/12/2022 10:40:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis de Campo					
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	1.30 ± 0.17
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	147.20 ± 13.050
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	9.70 ± 0.57
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.17 ± 0.050
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	5.85 ± 0.16
Análisis Generales					
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	6.5 ± 1.70
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.4 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	74.2 ± 18.60
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	4.8 ± 1.40
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	139.8
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	94 ± 19

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
MA2246794 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S22C
FECHA DE MUESTREO	9227479N / 793189E
HORA DE MUESTREO	06/12/2022
CATEGORIA	10:40:00
SUB CATEGORIA	AGUA NATURAL
	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	6.99 * ± 2.10
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	0.012 ± 0.0030
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	6.0 ± 1.60
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	0.248 ± 0.072
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.007 ± 0.0020
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	0.152 ± 0.030
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	0.034 ± 0.0070
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	2.05 ± 0.43
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
Formas Parasitarias	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 * ± 0
Giardia duodenalis	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	Ausencia *
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	30
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	40 ± 8
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	10
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
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	<0.0003
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	<0.009
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	<0.0006
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	<0.0013
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	<0.003
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<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
Niquel 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

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
MA2246794 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S22C
FECHA DE MUESTREO	9227479N / 793189E
HORA DE MUESTREO	06/12/2022
CATEGORIA	10:40:00
SUB CATEGORIA	AGUA NATURAL
	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
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	<0.13
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009
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	<0.27 *
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	<0.019
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	<0.0026
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	<0.0003
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	<0.009
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	<0.0003
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	<0.0006
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	<0.0013
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	<0.003
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
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	0.04	0.13	<0.13
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009
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	<0.27 *
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	<0.019
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	<0.000010
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	<0.0026
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
MA2246794 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		100 - 102%	103%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		100 - 101%	104%	0%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99%	96%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 98%	98%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		92 - 99%	101%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 102%	98%	0%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		93 - 102%	101%	3%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 107%	104%	1%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		99 - 102%	99%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		99 - 106%	101%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		92 - 98%	100%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		94 - 102%	102%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		95 - 103%	105%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 104%	98%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		105 - 107%	105%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 105%	105%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		94 - 99%	93%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		100 - 106%	107%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 105%	106%	0%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		103 - 107%	106%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		100 - 104%	106%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		104 - 107%	103%	1%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 98%	100%	0%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 106%	107%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		103 - 106%	106%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 102%	102%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		102 - 104%	105%	0%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 104%	105%	0%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 103%	105%	0%
Niquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 100%	96%	0%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	101%	0%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		104 - 105%	104%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100%	100%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		94 - 100%	102%	0%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		95 - 100%	97%	0%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		92 - 103%	103%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		93 - 102%	103%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		104 - 105%	105%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 107%	108%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		92 - 97%	102%	0%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		94 - 99%	95%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		100 - 104%	104%	0%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 102%	96%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 99%	97%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		88 - 106%	107%	1%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 105%	103%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		105 - 107%	109%	0%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		91 - 104%	91%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		99 - 107%	107%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		103 - 105%	107%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		95 - 101%	107%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		93 - 95%	97%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 97%	98%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		93 - 98%	95%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 103%	99%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		99 - 105%	104%	1%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		97 - 104%	104%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		101 - 102%	101%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		103 - 104%	106%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 98%	100%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	99%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		93 - 99%	101%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		102 - 106%	103%	0%
Parámetro	**Unidad**	**LC**	**MB**	**DUP %RPD**	**LCS %Recovery**	**MS %Recovery**	**MSD %RPD**
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 105%	101%	0%

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
MA2246794 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.

Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 101%	100%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		100 - 103%	101%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		101 - 107%	102%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 107%	105%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		95 - 106%	105%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	100%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		101 - 107%	102%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 107%	100%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		95 - 107%	108%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		102 - 106%	106%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		95 - 100%	100%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		102 - 105%	103%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 104%	103%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		104 - 108%	104%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 100%	94%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		94 - 98%	103%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 98%	97%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13		100 - 107%	107%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		99 - 102%	104%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 100%	94%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		95 - 103%	103%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		96 - 103%	104%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		100 - 104%	101%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 99%	98%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		97 - 107%	100%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 105%	106%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		99 - 106%	102%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		107 - 108%	107%	0%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		95 - 101%	96%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 103%	104%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 104%	98%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 108%	108%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		96 - 107%	96%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		98 - 103%	104%	0%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		1%	103%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	98 - 99%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	99 - 100%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1		0%	97%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	7 - 9%	97 - 102%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		90%	96%	4%
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		99%	100 - 101%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		93 - 94%	96 - 97%	0 - 1%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		92 - 94%	100%	0%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		95 - 96%	99%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		94 - 96%	99%	0 - 1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		92 - 93%	96%	0%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		92 - 93%	94 - 96%	0 - 1%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		98%	100%	0%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		95 - 101%	104 - 106%	1%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		103 - 106%	93 - 100%	3 - 4%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	100 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3		1 - 2%	98 - 102%		
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		98 - 103%	95 - 100%	4 - 5%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	100%	102%	
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		100%	100%	2%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		96 - 109%	93 - 110%	2 - 6%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		99%	100%	0%

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
MA2246794 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, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelenght 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, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed: 2017. Alkalinity Titration Method
EW_APHA2340C_CX	Cajamarca	Dureza Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340-C,23rd Ed: 2017. 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, 23rd Ed: 2017. 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; 23rd Ed: 2017. 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, 2017; 23rd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Cajamarca	Nitrógeno Amoniacal	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 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	Cajamarca	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221B_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B; 23rd Ed; 2017. 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, 23rd Ed; 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 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, 23rd Ed. 2017. 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 9260 H, 3.d(1.a,1.b)6,7.Sin Identificación del serogrupo O139. 23rd Ed; 2017 . Detección of Pathogenic Bacteria: Vibrio Enrichment. Procedures for Vibrio species, V.cholerae.Enrichment. Tentative Identification. Biochemical Identification(Table 9260:IV).Serological Iden
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
MA2246794 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_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	Cajamarca	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fosfato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	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_CX	Cajamarca	Determinación de Parásitos	OPS/CEPIS.Lima-Perú.1983. Métodos simplificados de análisis de aguas.Detección, identificación y Cuantificación de Protozoarios y Helmintos.
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.

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
MA2246794 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	353620-1 /2022

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
MA2246794 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
MA2246971 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-353620-032

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 08-12-2022

Fecha de Ejecución : Del 08-12-2022 al 17-12-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M9D

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 17/12/2022

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
MA2246971 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M9D
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO	07/12/2022 11:00:00
CATEGORIA	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
SUB CATEGORIA	AGUA DE BEBIDA

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	1.39 ± 0.18
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	110.50 ± 11.88
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	14.10 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	6.99 ± 0.040
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	m³/s	--	--	0.00075 *
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	5.17 ± 0.15
Análisis Generales					
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	2.9 ± 0.80
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.6 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	64.7 ± 16.20
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	77.3 ± 22.40
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	117.7 ± 23.50
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	76 ± 15
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.92 * ± 2.38
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	0.019 ± 0.0040
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	0.059 ± 0.017
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.005 ± 0.0010
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	<0.062
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	<0.014
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	6.80 ± 1.43
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.1
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.1
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.1
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Formas Parasitarias	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 * ± 0
Giardia duodenalis	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	Ausencia *
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	14
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	14 ± 3
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.029 ± 0.0030
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	<0.0003
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	16.921 ± 0.48
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

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
MA2246971 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M9D
FECHA DE MUESTREO	07/12/2022
HORA DE MUESTREO	11:00:00
CATEGORIA	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
SUB CATEGORIA	AGUA DE BEBIDA

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
Estroncio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0481 ± 0.0043
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	0.0535 ± 0.0054
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	0.785 ± 0.094
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01213 ± 0.00085
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
Niquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0007 ± 0.00020
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	0.20 ± 0.020
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009
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	4.41 * ± 0.58
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	2.06 ± 0.25
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.064 ± 0.0070
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	0.0157 ± 0.0016
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	0.046 ± 0.0040
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	0.00105 ± 0.00012
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0031 ± 0.00030
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	18.964 ± 1.90
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	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00020 ± 0.000020
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	0.0583 ± 0.0052
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	0.0702 ± 0.0056
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	0.947 ± 0.11
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01605 ± 0.0011
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	0.0010 ± 0.00020
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	0.0010 ± 0.00010
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	0.46 ± 0.040
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0014 ± 0.00010

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
MA2246971 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M9D
FECHA DE MUESTREO	07/12/2022
HORA DE MUESTREO	11:00:00
CATEGORIA	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
SUB CATEGORIA	AGUA DE BEBIDA

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Totales					
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	5.42 * ± 0.65
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	2.53 ± 0.30
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	2.376 ± 0.26
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	<0.000010
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	0.0262 ± 0.0026
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

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
MA2246971 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 - 105%	100%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		101%	108%	0%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	101%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		94 - 97%	93%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		95 - 104%	97%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		100 - 102%	104%	0%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		98 - 99%	102%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		95 - 101%	103%	0%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		100 - 103%	100%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		101 - 102%	103%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 100%	102%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	101%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		94 - 100%	103%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 103%	105%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		102 - 105%	103%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 102%	101%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		99%	103%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		99 - 102%	104%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	107%	0%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		99 - 108%	106%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 101%	100%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 101%	103%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 100%	103%	0%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 103%	104%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		98 - 101%	101%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		97 - 101%	102%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98 - 102%	96%	0%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 105%	103%	0%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		99 - 107%	99%	0%
Niquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 102%	101%	0%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		98%	100%	0%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 104%	103%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100 - 101%	101%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		95 - 102%	104%	0%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 104%	101%	0%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99 - 100%	100%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 101%	100%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		100 - 105%	100%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	100%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		96 - 97%	98%	0%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		95 - 98%	93%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		100%	97%	0%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 106%	105%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		103%	104%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		88 - 104%	108%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 104%	103%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100%	101%	0%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		98 - 100%	99%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		99 - 104%	106%	0%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		100 - 102%	103%	4%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		100%	103%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	103%	4%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 98%	99%	4%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		96 - 98%	100%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 100%	102%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		92 - 99%	93%	4%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		93 - 99%	101%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		103 - 107%	103%	3%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		92 - 98%	100%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 101%	103%	1%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 106%	106%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 105%	107%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 99%	100%	0%

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
MA2246971 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 - 100%	106%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 101%	99%	4%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		100 - 101%	102%	1%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		101 - 103%	102%	1%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 104%	96%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		99 - 100%	98%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		104 - 108%	99%	1%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		107 - 108%	100%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 102%	100%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 107%	100%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		101 - 108%	101%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		104 - 107%	107%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	99%	2%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 103%	103%	1%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		97 - 99%	101%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 102%	103%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	101%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 105%	105%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13		100 - 102%	102%	2%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 105%	107%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 102%	101%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		97 - 102%	97%	2%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		97 - 103%	98%	2%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		97 - 101%	102%	2%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		93 - 100%	93%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 100%	100%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		100 - 106%	101%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		96 - 103%	102%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		106 - 107%	106%	1%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		98 - 100%	100%	1%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 104%	106%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	100%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		104 - 105%	105%	1%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		101 - 104%	100%	4%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		101 - 106%	105%	1%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		1%	103%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	98 - 99%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	99 - 100%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1		0%	97%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	2 - 5%	102 - 103%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		90%	96%	4%
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		99%	101%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		94 - 96%	97%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		94 - 96%	100%	0%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		96 - 98%	99%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		96 - 98%	99%	0%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		94 - 95%	96 - 97%	0%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		93 - 95%	96 - 97%	0%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		98%	100%	0%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		99%	105 - 107%	1 - 2%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		103 - 106%	93 - 100%	3 - 4%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	100 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3		1 - 2%	95 - 100%		
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		99 - 104%	97 - 100%	2 - 4%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	103%	105%	
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		108%	98%	2%
Formas Parasitarias	Organismo/L	--	0				
Giardia duodenalis	Organismo/L	--	Ausencia				
Larvas De Helminto	Larvas/L	--	0				
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	Organismo/L	--	0				
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	Organismo/L	--	0				
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		96 - 101%	97 - 101%	1 - 6%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		99 - 102%	99%	0%

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
MA2246971 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, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelenght 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, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed: 2017. Alkalinity Titration Method
EW_APHA2340C_CX	Cajamarca	Dureza Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340-C,23rd Ed: 2017. 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, 23rd Ed: 2017. 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; 23rd Ed: 2017. 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, 2017; 23rd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Cajamarca	Nitrógeno Amoniacal	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 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	Cajamarca	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221B_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B; 23rd Ed; 2017. 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, 23rd Ed; 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 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, 23rd Ed. 2017. 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 9260 H, 3.d(1.a,1.b)6,7.Sin Identificación del serogrupo O139. 23rd Ed; 2017 . Detección of Pathogenic Bacteria: Vibrio Enrichment. Procedures for Vibrio species, V.cholerae.Enrichment. Tentative Identification. Biochemical Identification(Table 9260:IV).Serological Iden
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
MA2246971 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_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	Cajamarca	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fosfato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	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_CX	Cajamarca	Determinación de Parásitos	OPS/CEPIS.Lima-Perú.1983. Métodos simplificados de análisis de aguas.Detección, identificación y Cuantificación de Protozoarios y Helmintos.
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.

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
MA2246971 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AGUA DE BEBIDA	INS-P-I&E-ENV.1	Muestreo y Medición de la Calidad del Agua	353620-1 /2022

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
MA2246971 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
MA2246312 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-353620-026

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 04-12-2022

Fecha de Ejecución : Del 04-12-2022 al 12-12-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M17

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 12/12/2022

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador 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
MA2246312 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M17
FECHA DE MUESTREO	9226451N / 790739E 03/12/2022
HORA DE MUESTREO	12:00:00
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	2.85 ± 0.30
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	358.00 ± 17.15
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	18.60 ± 0.54
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	8.45 ± 0.060
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	m³/s	--	--	0.00055
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	7.24 ± 0.18
Análisis Generales					
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	3.6 ± 0.90
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	1.0 ± 0.20
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	174.3 ± 43.60
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	365.0
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	234 ± 47
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D_CX	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	3 ± 0
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB_CX	mgCr/L	0.001	0.003	<0.003
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	8.25 * ± 2.48
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	0.013 ± 0.0030
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	8.4
S.A.A.M. (Detergentes)	EW_APHA5540C_CX	mg MBAS/L	0.025	0.061	<0.061
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
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	0.349 ± 0.10
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.029 ± 0.0070
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	4.447 ± 0.89
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	1.005 ± 0.20
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	18.04 ± 3.79
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	2.0
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	--	--	0
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.020 ± 0.0020
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	0.0095 ± 0.00090
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	58.608 ± 1.42
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	0.3030 ± 0.027
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	0.0340 ± 0.0034
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	0.0011 ± 0.00010
Lutecio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_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
MA2246312 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M17
FECHA DE MUESTREO	9226451N / 790739E
HORA DE MUESTREO	03/12/2022
CATEGORIA	12:00:00
SUB CATEGORIA	AGUA NATURAL
	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
Magnesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	6.427 ± 0.77
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00158 ± 0.00011
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
Niquel 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	0.31 ± 0.020
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009
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	3.35 * ± 0.38
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	1.57 ± 0.19
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	3.303 ± 0.36
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	0.000170 ± 0.000036
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	<0.0026
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	0.074 ± 0.0070
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	0.00155 ± 0.00017
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0184 ± 0.0017
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	0.00009 ± 0.000020
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	82.121 ± 8.21
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	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00025 ± 0.000020
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00653 ± 0.0016
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	0.3064 ± 0.028
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	0.1074 ± 0.0086
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	0.0013 ± 0.00010
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	6.703 ± 0.80
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01325 ± 0.00093
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	0.00089 ± 0.00020
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	0.0021 ± 0.00050
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	0.04	0.13	0.54 ± 0.040
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0010 ± 0.00010
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	7.01 * ± 0.84
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	3.28 ± 0.39
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	4.137 ± 0.45
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 ± 0.00010
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000215 ± 0.000045

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
MA2246312 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M17
FECHA DE MUESTREO	9226451N / 790739E 03/12/2022
HORA DE MUESTREO	12:00:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Totales					
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	<0.0026
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

INFORME DE ENSAYO
MA2246312 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		100 - 101%	102%	4%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		96 - 98%	110%	0%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99%	99%	4%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 102%	103%	4%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 99%	102%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		101%	104%	0%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	100%	4%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		95 - 97%	101%	1%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		97 - 101%	102%	2%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		96 - 100%	104%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 96%	98%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		96 - 100%	101%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98 - 104%	105%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		101 - 104%	100%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		100 - 101%	103%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 105%	105%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047			98 - 108%	100%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		96 - 99%	101%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		94 - 99%	96%	0%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		96 - 99%	100%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		100 - 105%	106%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 105%	100%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		103 - 104%	105%	1%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 106%	107%	1%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		103 - 105%	103%	1%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		96 - 106%	107%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	99%	1%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 103%	105%	1%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		97 - 98%	99%	1%
Niquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100%	99%	1%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		101%	100%	0%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 104%	102%	4%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100 - 101%	101%	2%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		95 - 98%	100%	2%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	100%	0%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99 - 108%	108%	4%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100 - 107%	108%	4%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		100 - 107%	101%	3%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 102%	102%	1%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		97 - 100%	100%	0%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		96 - 101%	99%	1%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		100 - 102%	102%	1%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 104%	106%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100 - 103%	105%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		89 - 104%	107%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 105%	105%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		103 - 107%	109%	0%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		104 - 107%	103%	4%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		95 - 101%	105%	0%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		97 - 104%	98%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		94 - 96%	102%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		97 - 98%	100%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 100%	97%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 103%	104%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		101 - 107%	104%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		97 - 101%	104%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		97 - 105%	99%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		105 - 107%	108%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		99 - 101%	104%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 96%	98%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		101 - 102%	102%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		95 - 99%	97%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		107%	103%	0%

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
MA2246312 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		97 - 100%	103%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	99%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		99 - 105%	106%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		93 - 97%	98%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	105%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		102 - 105%	101%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 100%	102%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		104 - 106%	104%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		102 - 103%	106%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		103 - 105%	104%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		101 - 107%	101%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		104 - 108%	105%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		102 - 104%	102%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	103%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		99 - 101%	102%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		104 - 106%	104%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		97 - 102%	103%	2%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 106%	106%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13		100 - 106%	106%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		96 - 97%	99%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 105%	104%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		98 - 101%	98%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		97 - 102%	98%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		102 - 105%	106%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		96 - 100%	100%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		97 - 99%	98%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		93 - 99%	99%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		103 - 108%	107%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 106%	102%	0%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		94 - 98%	99%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 100%	101%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 107%	105%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		103 - 107%	108%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		98 - 99%	98%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		102 - 106%	107%	0%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		0%	103%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	99%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Turbidez	NTU	0.2	<0.2	0%	100%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	0%	103 - 104%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		99%	101%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		93 - 95%	97%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		93 - 95%	100%	0%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		95 - 98%	99%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		95 - 97%	99%	0%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		93 - 95%	96%	0%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		92 - 95%	96%	0%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		98%	100%	0%
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		95 - 100%	99 - 100%	0 - 2%
Cromo Hexavalente Total	mgCr/L	0.003	<0.003		101%	100%	3%
Amoníaco	mg NH3/L	0.012	<0.012		106%	100%	3%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	100%		
S.A.A.M. (Detergentes)	mg MBAS/L	0.061	<0.061		96%	104%	1 - 2%
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3		1%	96%		
Sólidos Totales en Suspensión	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	3		0 - 3%	97 - 101%		
Sulfuro	mgS2-/L	0.002	<0.002		93 - 96%	103 - 104%	1 - 2%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		98 - 105%	94 - 99%	3 - 7%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	99%	99%	
Cianuro Libre	mg/L	0.0008	<0.0008		93 - 100%	99 - 100%	0 - 3%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		98 - 100%	98 - 101%	2%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		101 - 106%	98%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		99%	100%	0%

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
MA2246312 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, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelenght 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, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed: 2017. 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, 23rd Ed: 2017. 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; 23rd Ed: 2017. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB_CX	Cajamarca	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. 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, 2017; 23rd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Cajamarca	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 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; 23rd Ed: 2017. 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	Cajamarca	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA5540C_CX	Cajamarca	S.A.A.M. (Detergentes)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C; 23rd Ed: 2017. Surfactants:Anionic Surfactants as MBAS
EW_APHA9221E_NMP_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed; 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 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, 23rd Ed. 2017. 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
MA2246312 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	Cajamarca	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fosfato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	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_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
MA2246312 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	353620-1 /2022

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
MA2246312 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
MA2246973 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-353620-033

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 08-12-2022

Fecha de Ejecución : Del 08-12-2022 al 17-12-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M22

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 17/12/2022

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
MA2246973 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M22
FECHA DE MUESTREO	9226684N / 796504E
HORA DE MUESTREO	07/12/2022
CATEGORIA	10:00:00
SUB CATEGORIA	AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	1.44 ± 0.18
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	40.10 ± 1.72
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	16.00 ± 0.55
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	4.39 ± 0.050
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.63 ± 0.17
Análisis Generales					
Clorofila A	EW_APHA10200H	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	1.4 ± 0.40
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.8 ± 0.20
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	5.2 ± 1.30
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	41.9 ± 8.40
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	25 ± 5
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	--	--	4.79 * ± 1.44
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	0.018 ± 0.0040
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.33 ± 0.030
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
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
Aniones					
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	0.170 ± 0.049
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	<0.004
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	<0.062
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	<0.014
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	6.47 ± 1.36
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8
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	<0.0003
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	3.017 ± 0.33
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	0.00121 ± 0.00011
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00279 ± 0.00070
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	0.0115 ± 0.0010
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	<0.0013
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	0.448 ± 0.054
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.02520 ± 0.0018
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

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
MA2246973 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M22
FECHA DE MUESTREO	9226684N / 796504E 07/12/2022
HORA DE MUESTREO	10:00:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
Niquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0022 ± 0.00050
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	0.47 ± 0.040
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0015 ± 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	<0.27 *
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	2.744 ± 0.30
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	0.0320 ± 0.0032
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	0.854 ± 0.077
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	0.0046 ± 0.00040
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	0.00012 ± 0.000030
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	3.410 ± 0.34
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	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00126 ± 0.00011
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00519 ± 0.0013
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	0.0228 ± 0.0021
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	0.2358 ± 0.019
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	0.0010 ± 0.00010
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	0.572 ± 0.069
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.03834 ± 0.0027
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	0.0033 ± 0.00080
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	0.0007 ± 0.00010
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	0.65 ± 0.050
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0025 ± 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	<0.27 *
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	4.529 ± 0.50
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00006 ± 0.000010
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	<0.000010
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	0.0382 ± 0.0038
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

INFORME DE ENSAYO
MA2246973 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 - 105%	100%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		101%	108%	0%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	101%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		94 - 97%	93%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		95 - 104%	97%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		100 - 102%	104%	0%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		98 - 99%	102%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		95 - 101%	103%	0%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		100 - 103%	100%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		101 - 102%	103%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 100%	102%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	101%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		94 - 100%	103%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 103%	105%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		102 - 105%	103%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 102%	101%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		99%	103%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		99 - 102%	104%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	107%	0%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		99 - 108%	106%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 101%	100%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 101%	103%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 100%	103%	0%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 103%	104%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		98 - 101%	101%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		97 - 101%	102%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98 - 102%	96%	0%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 105%	103%	0%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		99 - 107%	99%	0%
Niquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 102%	101%	0%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		98%	100%	0%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 104%	103%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100 - 101%	101%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		95 - 102%	104%	0%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 104%	101%	0%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99 - 100%	100%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 101%	100%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		100 - 105%	100%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	100%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		96 - 97%	98%	0%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		95 - 98%	93%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		100%	97%	0%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 106%	105%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		103%	104%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		88 - 104%	108%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 104%	103%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100%	101%	0%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		98 - 100%	99%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		99 - 104%	106%	0%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		100 - 102%	103%	4%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		100%	103%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	103%	4%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 98%	99%	4%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		96 - 98%	100%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 100%	102%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		92 - 99%	93%	4%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		93 - 99%	101%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		103 - 107%	103%	3%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		92 - 98%	100%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 101%	103%	1%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 106%	106%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 105%	107%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 99%	100%	0%
Parámetro	**Unidad**	**LC**	**MB**	**DUP %RPD**	**LCS %Recovery**	**MS %Recovery**	**MSD %RPD**
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 100%	106%	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
MA2246973 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.

Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 101%	99%	4%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		100 - 101%	102%	1%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		101 - 103%	102%	1%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 104%	96%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		99 - 100%	98%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		104 - 108%	99%	1%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		107 - 108%	100%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 102%	100%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 107%	100%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		101 - 108%	101%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		104 - 107%	107%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	99%	2%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 103%	103%	1%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		97 - 99%	101%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 102%	103%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	101%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 105%	105%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13		100 - 102%	102%	2%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 105%	107%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 102%	101%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		97 - 102%	97%	2%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		97 - 103%	98%	2%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		97 - 101%	102%	2%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		93 - 100%	93%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 100%	100%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		100 - 106%	101%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		96 - 103%	102%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		106 - 107%	106%	1%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		98 - 100%	100%	1%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 104%	106%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	100%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		104 - 105%	105%	1%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		101 - 104%	100%	4%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		101 - 106%	105%	1%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		1%	103%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	98 - 99%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	99 - 100%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	2 - 5%	102 - 103%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		99%	101%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		94 - 96%	97%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		94 - 96%	100%	0%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		96 - 98%	99%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		96 - 98%	99%	0%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		94 - 95%	96 - 97%	0%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		93 - 95%	96 - 97%	0%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		98%	100%	0%
Cromo Hexavalente Total	mgCr/L	0.003	<0.003		101%	100%	3%
Amoníaco	mg NH3/L	0.012	<0.012		102 - 106%	93 - 100%	3 - 4%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	100 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3		1 - 2%	95 - 100%		
Sólidos Totales en Suspensión	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	3		2%	100%		
Sulfuro	mgS2-/L	0.002	<0.002		97%	107%	0%
Clorofila A	mg/L	0.003	<0.003	0%	98%		
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		99 - 104%	97 - 100%	2 - 4%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	103%	105%	
Cianuro Libre	mg/L	0.0008	<0.0008		101 - 102%	100 - 102%	2%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		96 - 101%	97 - 101%	1 - 6%
Nitrógeno Total	mg N/L	0.10	<0.10		96 - 101%	96 - 97%	5 - 13%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		99 - 102%	99%	0%

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
MA2246973 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA10200H	Callao	Clorofila A	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H,Item 2, 23rd Ed.:2017. Plankton. Chlorophyll
EW_APHA2120C_DIS_CX	Cajamarca	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelenght 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, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed: 2017. 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, 23rd Ed: 2017. 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; 23rd Ed: 2017. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB_CX	Cajamarca	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. 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, 2017; 23rd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Cajamarca	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Phosphorus. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2017
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 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; 23rd Ed: 2017. 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_APHA9221E_NMP_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed; 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
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

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
MA2246973 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
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	Cajamarca	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fosfato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	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

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
MA2246973 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	353620-1 /2022

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
MA2246973 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
MA2246311 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-353620-025

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 04-12-2022

Fecha de Ejecución : Del 04-12-2022 al 12-12-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
DC-2
P11

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 12/12/2022

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador 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
MA2246311 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					DC-2 9227160N / 791979E 03/12/2022 11:15:00 AGUA NATURAL AGUA SUBTERRÁNEA	P11 9227160N / 791979E 03/12/2022 11:15:00 AGUA NATURAL AGUA SUBTERRÁNEA
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis de Campo						
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	1.03 ± 0.14	1.03 ± 0.14
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	408.00 ± 17.47	408.00 ± 17.47
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	15.80 ± 0.55	15.80 ± 0.55
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.76 ± 0.050	7.76 ± 0.050
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	4.07 ± 0.14	4.07 ± 0.14
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	<1.0	<1.0
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	1.6 ± 0.30	1.8 ± 0.40
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	224.8 ± 56.20	230.8 ± 57.70
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	423.0 ± 84.60	422.0 ± 84.40
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	301 ± 60	292 ± 58
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.75 * ± 2.33	7.77 * ± 2.33
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
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
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	0.210 ± 0.061	0.240 ± 0.070
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.051 ± 0.012	0.050 ± 0.012
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	<0.062	1.142 ± 0.23
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	<0.014	0.258 ± 0.052
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	8.27 ± 1.74	12.33 ± 2.59
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.032 ± 0.0030	<0.003
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	0.0705 ± 0.0063	0.0351 ± 0.0032
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	0.037 ± 0.0040	0.045 ± 0.0050
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	39.711 ± 0.95	41.008 ± 0.98
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	<0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00117 ± 0.00029	0.00177 ± 0.00044
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	0.5967 ± 0.054	0.6945 ± 0.063
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	0.0195 ± 0.0020	0.0765 ± 0.0077
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	0.0115 ± 0.0010	0.0070 ± 0.00060
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	17.738 ± 2.13	14.252 ± 1.71
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00205 ± 0.00014	0.00120 ± 0.000080
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	0.00040 ± 0.000090
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<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 ± 0.00010
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.70 ± 0.060	0.72 ± 0.060
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0010 ± 0.00010	0.0013 ± 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	11.17 * ± 0.37	12.29 * ± 0.39
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	5.22 ± 0.63	5.74 ± 0.69

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
MA2246311 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					DC-2	P11
FECHA DE MUESTREO					9227160N / 791979E 03/12/2022	9227160N / 791979E 03/12/2022
HORA DE MUESTREO					11:15:00	11:15:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUBTERRÁNEA	AGUA SUBTERRÁNEA
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Disueltos						
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	24.317 ± 2.67	29.592 ± 3.25
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	<0.0026	<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	0.053 ± 0.0050	<0.003
Antimonio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	0.00168 ± 0.00047
Arsénico Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	0.00615 ± 0.00068
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0760 ± 0.0068	0.0753 ± 0.0068
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	0.00012 ± 0.000030
Boro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.002	0.006	0.044 ± 0.0050	0.053 ± 0.0060
Cadmio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	50.491 ± 5.049	52.336 ± 5.23
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<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	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00197 ± 0.00049	0.00287 ± 0.00072
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<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	1.0683 ± 0.096	1.0417 ± 0.094
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	<0.00012	<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	0.3965 ± 0.032	0.4503 ± 0.036
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	0.0121 ± 0.0011	0.0117 ± 0.0011
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	18.330 ± 2.20	18.365 ± 2.20
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00825 ± 0.00058	0.00158 ± 0.00011
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	0.00024 ± 0.000060	0.00042 ± 0.00010
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	<0.0006	<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	<0.0006	0.0007 ± 0.00010
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	0.86 ± 0.070	0.91 ± 0.070
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0015 ± 0.00020	0.0015 ± 0.00020
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	20.06 * ± 2.41	19.61 * ± 2.35
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	9.38 ± 1.13	9.16 ± 1.10
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	28.410 ± 3.13	29.999 ± 3.30
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<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	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.0040 ± 0.00040	0.0030 ± 0.00030
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
MA2246311 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		100 - 101%	102%	4%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		96 - 98%	110%	0%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99%	99%	4%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 102%	103%	4%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 99%	102%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		101%	104%	0%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	100%	4%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		95 - 97%	101%	1%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		97 - 101%	102%	2%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		96 - 100%	104%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 96%	98%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		96 - 100%	101%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98 - 104%	105%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		101 - 104%	100%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		100 - 101%	103%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 105%	105%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047			98 - 108%	100%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		96 - 99%	101%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		94 - 99%	96%	0%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		96 - 99%	100%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		100 - 105%	106%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 105%	100%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		103 - 104%	105%	1%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 106%	107%	1%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		103 - 105%	103%	1%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		96 - 106%	107%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	99%	1%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 103%	105%	1%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		97 - 98%	99%	1%
Niquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100%	99%	1%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		101%	100%	0%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 104%	102%	4%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100 - 101%	101%	2%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		95 - 98%	100%	2%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	100%	0%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99 - 108%	108%	4%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100 - 107%	108%	4%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		100 - 107%	101%	3%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 102%	102%	1%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		97 - 100%	100%	0%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		96 - 101%	99%	1%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		100 - 102%	102%	1%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 104%	106%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100 - 103%	105%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		89 - 104%	107%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 105%	105%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		103 - 107%	109%	0%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		104 - 107%	103%	4%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		95 - 101%	105%	0%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		97 - 104%	98%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		94 - 96%	102%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		97 - 98%	100%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 100%	97%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 103%	104%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		101 - 107%	104%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		97 - 101%	104%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		97 - 105%	99%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		105 - 107%	108%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		99 - 101%	104%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 96%	98%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		101 - 102%	102%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		95 - 99%	97%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		107%	103%	0%

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
MA2246311 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		97 - 100%	103%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	99%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		99 - 105%	106%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		93 - 97%	98%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	105%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		102 - 105%	101%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 100%	102%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		104 - 106%	104%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		102 - 103%	106%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		103 - 105%	104%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		101 - 107%	101%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		104 - 108%	105%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		102 - 104%	102%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	103%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		99 - 101%	102%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		104 - 106%	104%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		97 - 102%	103%	2%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 106%	106%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13		100 - 106%	106%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		96 - 97%	99%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 105%	104%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		98 - 101%	98%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		97 - 102%	98%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		102 - 105%	106%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		96 - 100%	100%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		97 - 99%	98%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		93 - 99%	99%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		103 - 108%	107%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 106%	102%	0%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		94 - 98%	99%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 100%	101%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 107%	105%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		103 - 107%	108%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		98 - 99%	98%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		102 - 106%	107%	0%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		0%	103%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	99%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Turbidez	NTU	0.2	<0.2	0%	100%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	0%	103 - 104%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		99%	101%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		93 - 95%	97%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		93 - 95%	100%	0%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		95 - 98%	99%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		95 - 97%	99%	0%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		93 - 95%	96%	0%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		92 - 95%	96%	0%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		98%	100%	0%
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		95 - 100%	99 - 100%	0 - 2%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	100%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3		1%	96%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	99%	99%	
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		98 - 100%	98 - 101%	2%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		101 - 106%	98%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		99%	100%	0%

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
MA2246311 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, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelenght 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, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed: 2017. 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, 23rd Ed: 2017. 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; 23rd Ed: 2017. 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, 2017; 23rd Ed. pH Value. Electrometric 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	Cajamarca	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221E_NMP_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed; 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
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_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	Cajamarca	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.

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
MA2246311 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fosfato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	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_OIA1677_CX	Cajamarca	Cianuro WAD	EPA Method OIA-1677-09:2010, DW Avaliable Cyanide by Flow Injection, Ligande Exchange and Amperometry.(Validado) 2016

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
MA2246311 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AGUA SUBTERRÁNEA	INS-P-I&E-ENV.1	Muestreo y Medición de la Calidad del Agua	353620-1 /2022

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
MA2246311 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
MA2246795 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-353620-031

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 07-12-2022

Fecha de Ejecución : Del 07-12-2022 al 17-12-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
S12B

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 17/12/2022

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
MA2246795 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S12B
FECHA DE MUESTREO					06/12/2022
HORA DE MUESTREO					12:40:00
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	2.01 ± 0.23
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	72.70 ± 2.99
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	12.90 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.38 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	m³/s	--	--	0.00020
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.92 ± 0.17
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	34.7 ± 8.70
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	57.9 ± 16.80
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	76.6 ± 15.30
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	45 ± 9
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	6.48 * ± 1.94
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	0.011 ± 0.0030
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	3.0 ± 0.40
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	6.0 ± 1.60
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	0.085 ± 0.025
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.009 ± 0.0020
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	0.377 ± 0.075
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	0.085 ± 0.017
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	2.14 ± 0.45
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 de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Formas Parasitarias	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 * ± 0
Giardia duodenalis	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	Ausencia *
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	508
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	508 ± 102
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
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	<0.0003
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	<0.009
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	<0.0006

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
MA2246795 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S12B
FECHA DE MUESTREO					06/12/2022
HORA DE MUESTREO					12:40:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Disueltos					
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	<0.0013
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	<0.003
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<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
Niquel 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	<0.13
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009
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	<0.27 *
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	<0.019
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	<0.0026
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	<0.0003
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	<0.009
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	<0.0003
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	<0.0006
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	<0.0013
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	<0.003
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
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	0.04	0.13	<0.13
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009
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	<0.27 *

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
MA2246795 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S12B
FECHA DE MUESTREO					06/12/2022
HORA DE MUESTREO					12:40:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Totales					
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	<0.019
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	<0.000010
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	<0.0026
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
MA2246795 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		100 - 102%	103%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		100 - 101%	104%	0%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99%	96%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 98%	98%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		92 - 99%	101%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 102%	98%	0%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		93 - 102%	101%	3%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 107%	104%	1%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		99 - 102%	99%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		99 - 106%	101%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		92 - 98%	100%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		94 - 102%	102%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		95 - 103%	105%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 104%	98%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		105 - 107%	105%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 105%	105%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		94 - 99%	93%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		100 - 106%	107%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 105%	106%	0%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		103 - 107%	106%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		100 - 104%	106%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		104 - 107%	103%	1%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 98%	100%	0%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 106%	107%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		103 - 106%	106%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 102%	102%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		102 - 104%	105%	0%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 104%	105%	0%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 103%	105%	0%
Niquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 100%	96%	0%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	101%	0%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		104 - 105%	104%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100%	100%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		94 - 100%	102%	0%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		95 - 100%	97%	0%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		92 - 103%	103%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		93 - 102%	103%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		104 - 105%	105%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 107%	108%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		92 - 97%	102%	0%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		94 - 99%	95%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		100 - 104%	104%	0%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 102%	96%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 99%	97%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		88 - 106%	107%	1%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 105%	103%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		105 - 107%	109%	0%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		91 - 104%	91%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		99 - 107%	107%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		103 - 105%	107%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		95 - 101%	107%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		93 - 95%	97%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 97%	98%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		93 - 98%	95%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 103%	99%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		99 - 105%	104%	1%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		97 - 104%	104%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		101 - 102%	101%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		103 - 104%	106%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 98%	100%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	99%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		93 - 99%	101%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		102 - 106%	103%	0%

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
MA2246795 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		101 - 105%	101%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 101%	100%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		100 - 103%	101%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		101 - 107%	102%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 107%	105%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		95 - 106%	105%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	100%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		101 - 107%	102%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 107%	100%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		95 - 107%	108%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		102 - 106%	106%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		95 - 100%	100%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		102 - 105%	103%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 104%	103%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		104 - 108%	104%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 100%	94%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		94 - 98%	103%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 98%	97%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13		100 - 107%	107%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		99 - 102%	104%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 100%	94%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		95 - 103%	103%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		96 - 103%	104%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		100 - 104%	101%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 99%	98%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		97 - 107%	100%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 105%	106%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		99 - 106%	102%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		107 - 108%	107%	0%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		95 - 101%	96%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 103%	104%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 104%	98%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 108%	108%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		96 - 107%	96%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		98 - 103%	104%	0%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		1%	103%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	98 - 99%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	99 - 100%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1		0%	97%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	7 - 9%	97 - 102%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		90%	96%	4%
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		99%	100 - 101%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		93 - 94%	96 - 97%	0 - 1%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		92 - 94%	100%	0%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		95 - 96%	99%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		94 - 96%	99%	0 - 1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		92 - 93%	96%	0%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		92 - 93%	94 - 96%	0 - 1%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		98%	100%	0%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		95 - 101%	104 - 106%	1%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		103 - 106%	93 - 100%	3 - 4%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	100 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3		1 - 2%	98 - 102%		
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		98 - 103%	95 - 100%	4 - 5%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	100%	102%	
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		100%	100%	2%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		96 - 109%	93 - 110%	2 - 6%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		99%	100%	0%

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
MA2246795 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, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelenght 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, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed: 2017. Alkalinity Titration Method
EW_APHA2340C_CX	Cajamarca	Dureza Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340-C,23rd Ed: 2017. 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, 23rd Ed: 2017. 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; 23rd Ed: 2017. 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, 2017; 23rd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Cajamarca	Nitrógeno Amoniacal	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 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	Cajamarca	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221B_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B; 23rd Ed; 2017. 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, 23rd Ed; 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 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, 23rd Ed. 2017. 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 9260 H, 3.d(1.a,1.b)6,7.Sin Identificación del serogrupo O139. 23rd Ed; 2017 . Detección of Pathogenic Bacteria: Vibrio Enrichment. Procedures for Vibrio species, V.cholerae.Enrichment. Tentative Identification. Biochemical Identification(Table 9260:IV).Serological Iden
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
MA2246795 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_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	Cajamarca	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fosfato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	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_CX	Cajamarca	Determinación de Parásitos	OPS/CEPIS.Lima-Perú.1983. Métodos simplificados de análisis de aguas.Detección, identificación y Cuantificación de Protozoarios y Helmintos.
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.

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
MA2246795 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	353620-1 /2022

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
MA2246795 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
MA2246310 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-353620-024

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 04-12-2022

Fecha de Ejecución : Del 04-12-2022 al 12-12-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
S23
S24T

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 12/12/2022

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador 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
MA2246310 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S23	S24T
FECHA DE MUESTREO					9228696N / 791369E 03/12/2022	9227911N / 791999E 03/12/2022
HORA DE MUESTREO					08:30:00	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	0.94 ± 0.14	0.57 ± 0.10
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	321.00 ± 16.75	404.00 ± 17.45
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	10.80 ± 0.57	12.90 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.57 ± 0.050	7.64 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	m³/s	--	--	0.00070	0.00018
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.38 ± 0.16	6.23 ± 0.16
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	<1.0	<1.0
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.4 ± 0.10	0.3 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	128.9 ± 32.20	226.0 ± 56.50
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	166.6 ± 48.30	223.9 ± 64.90
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	334.0 ± 66.80	419.0 ± 83.80
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	216 ± 43	283 ± 57
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.82 * ± 2.35	7.74 * ± 2.32
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010	<0.010
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010	<0.010
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 total	EW_ASTMD7511_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
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	0.080 ± 0.023	0.139 ± 0.040
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	0.020 ± 0.0050	0.043 ± 0.010
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	0.104 ± 0.021	2.351 ± 0.47
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	0.024 ± 0.0050	0.531 ± 0.11
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	9.36 ± 1.97	9.92 ± 2.080
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
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 de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia	Ausencia
Formas Parasitarias	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 * ± 0	0 * ± 0
Giardia duodenalis	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	Ausencia *	Ausencia *
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *	0 *
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0 ± 0	0 ± 0
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
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	0.0091 ± 0.00080
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	<0.006	<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	51.003 ± 1.23	77.666 ± 1.97
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	<0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<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	0.1439 ± 0.013	0.1340 ± 0.012

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
MA2246310 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S23	S24T
FECHA DE MUESTREO					9228696N / 791369E 03/12/2022	9227911N / 791999E 03/12/2022
HORA DE MUESTREO					08:30:00	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						
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	0.0100 ± 0.0010	0.0055 ± 0.00060
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
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	3.133 ± 0.38	2.437 ± 0.29
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01584 ± 0.0011	0.00061 ± 0.000040
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	0.00015 ± 0.000030
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<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	0.32 ± 0.030	<0.13
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
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	10.15 * ± 0.35	6.71 * ± 0.30
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	4.74 ± 0.57	3.14 ± 0.38
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	1.191 ± 0.13	1.475 ± 0.16
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	0.000055 ± 0.000012	0.000145 ± 0.000030
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	<0.0026	<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	0.040 ± 0.0040	0.021 ± 0.0020
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	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0031 ± 0.00030	0.0125 ± 0.0011
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00007 ± 0.000010	0.00013 ± 0.000030
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	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	71.422 ± 7.14	93.059 ± 9.31
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<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	0.00009 ± 0.000010	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00580 ± 0.0014	0.00365 ± 0.00091
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<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	0.1507 ± 0.014	0.1660 ± 0.015
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	<0.00012	<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	0.1264 ± 0.010	0.0427 ± 0.0034
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	0.0016 ± 0.00010
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	3.362 ± 0.40	4.410 ± 0.53
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.02035 ± 0.0014	0.00062 ± 0.000040
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	0.00040 ± 0.000090	0.00030 ± 0.000070
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	0.0011 ± 0.00030	<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	0.0025 ± 0.00020	0.0006 ± 0.00010
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	0.77 ± 0.060	0.90 ± 0.070
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0023 ± 0.00020	<0.0009
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	15.18 * ± 1.82	9.01 * ± 1.080

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
MA2246310 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S23	S24T
					9228696N / 791369E	9227911N / 791999E
FECHA DE MUESTREO					03/12/2022	03/12/2022
HORA DE MUESTREO					08:30:00	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						
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	7.09 ± 0.85	4.21 ± 0.51
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	1.531 ± 0.17	2.121 ± 0.23
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	0.0011 ± 0.00010
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000095 ± 0.000020	0.000145 ± 0.000030
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	0.0039 ± 0.00040	<0.0026
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
Microcistina-LR						
Microcistina-LR	EW_EPA544	mg/L	0.0003	0.0008	<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
MA2246310 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		100 - 101%	102%	4%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		96 - 98%	110%	0%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99%	99%	4%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 102%	103%	4%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 99%	102%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		101%	104%	0%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	100%	4%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		95 - 97%	101%	1%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		97 - 101%	102%	2%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		96 - 100%	104%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 96%	98%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		96 - 100%	101%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98 - 104%	105%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		101 - 104%	100%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		100 - 101%	103%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 105%	105%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047			98 - 108%	100%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		96 - 99%	101%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		94 - 99%	96%	0%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		96 - 99%	100%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		100 - 105%	106%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 105%	100%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		103 - 104%	105%	1%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 106%	107%	1%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		103 - 105%	103%	1%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		96 - 106%	107%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	99%	1%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 103%	105%	1%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		97 - 98%	99%	1%
Niquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100%	99%	1%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		101%	100%	0%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 104%	102%	4%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100 - 101%	101%	2%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		95 - 98%	100%	2%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	100%	0%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99 - 108%	108%	4%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100 - 107%	108%	4%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		100 - 107%	101%	3%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 102%	102%	1%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		97 - 100%	100%	0%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		96 - 101%	99%	1%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		100 - 102%	102%	1%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 104%	106%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100 - 103%	105%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		89 - 104%	107%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 105%	105%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		103 - 107%	109%	0%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		104 - 107%	103%	4%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		95 - 101%	105%	0%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		97 - 104%	98%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		94 - 96%	102%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		97 - 98%	100%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 100%	97%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 103%	104%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		101 - 107%	104%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		97 - 101%	104%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		97 - 105%	99%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		105 - 107%	108%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		99 - 101%	104%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 96%	98%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		101 - 102%	102%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		95 - 99%	97%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		107%	103%	0%

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
MA2246310 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		97 - 100%	103%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	99%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		99 - 105%	106%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		93 - 97%	98%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	105%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		102 - 105%	101%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 100%	102%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		104 - 106%	104%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		102 - 103%	106%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		103 - 105%	104%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		101 - 107%	101%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		104 - 108%	105%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		102 - 104%	102%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	103%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		99 - 101%	102%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		104 - 106%	104%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		97 - 102%	103%	2%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 106%	106%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13		100 - 106%	106%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		96 - 97%	99%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 105%	104%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		98 - 101%	98%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		97 - 102%	98%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		102 - 105%	106%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		96 - 100%	100%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		97 - 99%	98%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		93 - 99%	99%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		103 - 108%	107%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 106%	102%	0%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		94 - 98%	99%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 100%	101%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 107%	105%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		103 - 107%	108%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		98 - 99%	98%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		102 - 106%	107%	0%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		0%	103%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	99%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1		0%	97%		
Turbidez	NTU	0.2	<0.2	0%	100%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	0%	103 - 104%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		88%	94%	4%
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		99%	101%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		93 - 95%	97%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		93 - 95%	100%	0%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		95 - 98%	99%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		95 - 97%	99%	0%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		93 - 95%	96%	0%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		92 - 95%	96%	0%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		98%	100%	0%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		99 - 101%	100 - 106%	0 - 2%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		106%	100%	3%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	100%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3		1%	96%		
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		98 - 105%	94 - 99%	3 - 7%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	99%	99%	
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		98 - 100%	98 - 101%	2%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		101 - 106%	98%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		99%	100%	0%

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
MA2246310 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, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelenght 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, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed: 2017. Alkalinity Titration Method
EW_APHA2340C_CX	Cajamarca	Dureza Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340-C,23rd Ed: 2017. 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, 23rd Ed: 2017. 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; 23rd Ed: 2017. 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, 2017; 23rd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Cajamarca	Nitrógeno Amoniacal	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 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	Cajamarca	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221B_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B; 23rd Ed; 2017. 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, 23rd Ed; 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 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, 23rd Ed. 2017. 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 9260 H, 3.d(1.a,1.b)6,7.Sin Identificación del serogrupo O139. 23rd Ed; 2017 . Detección of Pathogenic Bacteria: Vibrio Enrichment. Procedures for Vibrio species, V.cholerae.Enrichment. Tentative Identification. Biochemical Identification(Table 9260:IV).Serological Iden
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
MA2246310 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_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	Cajamarca	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fosfato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	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_CX	Cajamarca	Determinación de Parásitos	OPS/CEPIS.Lima-Perú.1983. Métodos simplificados de análisis de aguas.Detección, identificación y Cuantificación de Protozoarios y Helmintos.
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.

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
MA2246310 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	353620-1 /2022

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
MA2246310 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
MA2246980 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-353620-036

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 08-12-2022

Fecha de Ejecución : Del 08-12-2022 al 17-12-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
S32A
S30A
S34

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 17/12/2022

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
MA2246980 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					S32A 9223174N / 794462E 07/12/2022 13:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	S30A 9221145N / 792289E 07/12/2022 15:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis de Campo						
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	1.20 ± 0.16	1.11 ± 0.15
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	17.25 ± 0.76	63.70 ± 2.65
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	15.50 ± 0.55	14.80 ± 0.55
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	6.15 ± 0.040	4.02 ± 0.060
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	m³/s	--	--	0.00107	0.00033
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	5.21 ± 0.15	6.11 ± 0.16
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	<1.0	1.4 ± 0.40
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.4 ± 0.10	1.3 ± 0.30
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	9.6 ± 2.40	3.5 ± 0.90
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	18.3 ± 5.30	18.1 ± 5.20
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	12.6 ± 2.50	61.9 ± 12.40
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	11 ± 2	38 ± 8
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	6.18 * ± 1.85	4.67 * ± 1.40
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	0.015 ± 0.0030	0.013 ± 0.0030
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010	0.045 ± 0.0040
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 total	EW_ASTMD7511_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
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	0.081 ± 0.023	0.072 ± 0.021
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	<0.004	<0.004
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	1.015 ± 0.20	0.065 ± 0.013
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	0.229 ± 0.046	0.015 ± 0.0030
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	1.09 ± 0.23	1.93 ± 0.41
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	2.0	2.0
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 de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia	Ausencia
Formas Parasitarias	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 * ± 0	0 * ± 0
Giardia duodenalis	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	Ausencia *	Ausencia *
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *	0 *
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0 ± 0	0 ± 0
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0	0
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.027 ± 0.0020	0.684 ± 0.062
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	<0.0003
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	<0.006	<0.006
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	0.00058 ± 0.00013
Calcio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.003	0.009	3.023 ± 0.33	1.431 ± 0.12
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	<0.00003	0.00171 ± 0.00015
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00704 ± 0.0018	<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	0.0127 ± 0.0011	0.0058 ± 0.00050

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
MA2246980 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S32A	S30A
FECHA DE MUESTREO					9223174N / 794462E 07/12/2022	9221145N / 792289E 07/12/2022
HORA DE MUESTREO					13:30:00	15:00:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Disueltos						
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	<0.0013	0.3345 ± 0.034
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
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	0.172 ± 0.021	0.149 ± 0.018
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01424 ± 0.0010	0.04657 ± 0.0033
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
Niquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0016 ± 0.00040
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	<0.13	0.35 ± 0.030
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
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	3.47 * ± 0.40	3.92 * ± 0.49
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	1.62 ± 0.19	1.83 ± 0.22
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	1.199 ± 0.13	0.440 ± 0.048
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	0.0248 ± 0.0025	0.1220 ± 0.012
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	0.349 ± 0.031	1.065 ± 0.096
Antimonio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	0.00256 ± 0.00072
Arsénico Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	0.00888 ± 0.00098
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0043 ± 0.00040	0.0037 ± 0.00030
Berilio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00019 ± 0.000040	0.00015 ± 0.000030
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	<0.00003	0.00114 ± 0.00026
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	6.321 ± 0.63	2.120 ± 0.21
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.00030 ± 0.000020	<0.00024
Cesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0003 ± 0.00010
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00019 ± 0.000020	0.00199 ± 0.00018
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00807 ± 0.0020	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<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	0.0313 ± 0.0028	0.0119 ± 0.0011
Fósforo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047	0.076 ± 0.021
Galio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	<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	0.1785 ± 0.014	0.5622 ± 0.045
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	<0.0003	<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	0.264 ± 0.032	0.185 ± 0.022
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.02318 ± 0.0016	0.06391 ± 0.0045
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	<0.00006	0.00026 ± 0.000060
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	0.0023 ± 0.00050	0.0027 ± 0.00060
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	0.0034 ± 0.00030	0.0085 ± 0.00080
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	0.26 ± 0.020	0.55 ± 0.040
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0014 ± 0.00010	0.0027 ± 0.00030
Selenio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0028 ± 0.00060	0.0035 ± 0.00080
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	4.86 * ± 0.58	6.59 * ± 0.79

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
MA2246980 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S32A	S30A
					9223174N / 794462E	9221145N / 792289E
FECHA DE MUESTREO					07/12/2022	07/12/2022
HORA DE MUESTREO					13:30:00	15:00:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Totales						
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	2.27 ± 0.27	3.08 ± 0.37
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	3.940 ± 0.43	1.416 ± 0.16
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00007 ± 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	<0.003	<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	0.0007 ± 0.00010	0.0062 ± 0.00080
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<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	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.0674 ± 0.0067	0.1536 ± 0.015
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
Microcistina-LR						
Microcistina-LR	EW_EPA544	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S34
					9223878N / 792994E
FECHA DE MUESTREO					07/12/2022
HORA DE MUESTREO					12:00:00
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	1.70 ± 0.21
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	26.30 ± 1.15
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	16.10 ± 0.55
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	6.23 ± 0.040
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	m³/s	--	--	0.00047
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	5.19 ± 0.15
Análisis Generales					
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	<1.0
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.2
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	8.2 ± 2.10
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	13.4 ± 3.90
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	16.8 ± 3.40
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	15 ± 3
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	5.51 * ± 1.65
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	0.018 ± 0.0040
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	0.055 ± 0.016
Fluoruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.002	0.004	<0.004
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.018	0.062	1.117 ± 0.22
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.004	0.014	0.252 ± 0.050
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	1.00 ± 0.21
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	2.0
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
Formas Parasitarias	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 * ± 0
Giardia duodenalis	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	Ausencia *
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *

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
MA2246980 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					S34 9223878N / 792994E 07/12/2022 12:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis Microbiológicos					
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	EW_OPS_CX	Organismo/L	--	--	0 *
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0 ± 0
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	--	--	0
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	<0.0003
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	<0.009
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	0.00049 ± 0.000040
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00392 ± 0.00098
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	<0.0006
Fósforo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.015	0.047	0.076 ± 0.021
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	0.0324 ± 0.0033
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	0.063 ± 0.0080
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01803 ± 0.0013
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
Niquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0013 ± 0.00030
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	<0.13
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009
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	4.88 * ± 0.68
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	2.28 ± 0.27
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	<0.019
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	0.0277 ± 0.0028
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	0.264 ± 0.024
Antimonio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00013	0.00394 ± 0.0011
Arsénico Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00838 ± 0.00092
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0038 ± 0.00030
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	0.025 ± 0.0030
Cadmio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003

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
MA2246980 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S34
FECHA DE MUESTREO	9223878N / 792994E 07/12/2022
HORA DE MUESTREO	12:00:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Totales					
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	4.729 ± 0.47
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.00029 ± 0.000020
Cesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00064 ± 0.000060
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.01225 ± 0.0031
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	0.0161 ± 0.0014
Fósforo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.015	0.047	0.099 ± 0.028
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	0.6337 ± 0.051
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	0.219 ± 0.026
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.02250 ± 0.0016
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	0.00033 ± 0.000080
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	0.0015 ± 0.00030
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	0.0010 ± 0.00010
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	0.17 ± 0.010
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0011 ± 0.00010
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	5.69 * ± 0.68
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	2.66 ± 0.32
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	4.286 ± 0.47
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00020 ± 0.000050
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	0.0010 ± 0.00010
Uranio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
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	0.0295 ± 0.0030
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
MA2246980 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 - 105%	107%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		101%	108%	0%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	104%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 99%	93%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		95 - 104%	97%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 101%	104%	0%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		98 - 99%	102%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		95 - 101%	103%	0%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		102 - 103%	102%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		93 - 101%	95%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 100%	106%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	105%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98 - 100%	103%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 103%	106%	1%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		94 - 105%	103%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 102%	99%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		99%	108%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		99 - 102%	96%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 103%	107%	0%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		99 - 108%	106%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 101%	105%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 103%	103%	1%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 100%	103%	0%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 103%	99%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		98 - 101%	101%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		97 - 101%	107%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98 - 102%	96%	0%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 102%	103%	0%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		99 - 107%	99%	0%
Niquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 102%	99%	0%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		99%	106%	2%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 104%	103%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100 - 109%	109%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		95 - 102%	107%	0%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 104%	101%	0%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99 - 100%	102%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 101%	102%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		103%	103%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	98%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		96 - 97%	98%	0%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		98 - 103%	93%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		96 - 107%	97%	0%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		107%	105%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 99%	97%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		88 - 104%	108%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 104%	104%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 106%	98%	0%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		98 - 100%	99%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		99 - 104%	106%	0%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		99%	103%	4%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		95 - 96%	103%	2%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	104%	4%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 98%	99%	4%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		96 - 98%	97%	1%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 100%	98%	1%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		97 - 105%	97%	4%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		97 - 98%	99%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		103 - 107%	103%	3%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		92 - 98%	104%	1%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 101%	104%	1%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 106%	106%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 105%	107%	4%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 99%	105%	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
MA2246980 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 - 103%	106%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 101%	99%	4%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		101 - 102%	102%	1%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		101 - 105%	103%	1%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 104%	96%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		99 - 100%	99%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		96 - 106%	99%	1%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		107 - 108%	100%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 102%	96%	5%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 107%	100%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		104%	104%	2%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		104 - 107%	107%	4%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	99%	2%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		103 - 105%	105%	1%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		97 - 99%	107%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 102%	104%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	101%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 105%	105%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13		100 - 106%	95%	2%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 107%	107%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		99 - 102%	102%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		97 - 102%	97%	4%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		97 - 103%	98%	4%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		97 - 101%	102%	2%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		97%	98%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 100%	99%	1%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		101%	103%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		96 - 103%	92%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		106 - 107%	107%	1%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		98 - 100%	94%	1%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 104%	106%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	101%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		104 - 105%	105%	1%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		103 - 108%	102%	4%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		102 - 105%	105%	1%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		1%	103%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	98 - 99%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	99 - 100%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1		0%	97%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	2 - 5%	102 - 103%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		90%	96%	4%
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		99%	101%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		94 - 96%	97%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		94 - 96%	100%	0%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		96 - 98%	99%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		96 - 98%	99%	0%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		94 - 95%	96 - 97%	0%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		93 - 95%	96 - 97%	0%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		98%	100%	0%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		99%	105 - 107%	1 - 2%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		103 - 106%	93 - 100%	3 - 4%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	100 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3		1 - 2%	95 - 100%		
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		99 - 104%	97 - 100%	2 - 4%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	103%	105%	
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		108%	98%	2%
Formas Parasitarias	Organismo/L	--	0				
Giardia duodenalis	Organismo/L	--	Ausencia				
Larvas De Helminto	Larvas/L	--	0				
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	Organismo/L	--	0				
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	Organismo/L	--	0				
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		96 - 101%	97 - 101%	1 - 6%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		99 - 102%	99%	0%

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
MA2246980 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, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelenght 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, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed: 2017. Alkalinity Titration Method
EW_APHA2340C_CX	Cajamarca	Dureza Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340-C,23rd Ed: 2017. 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, 23rd Ed: 2017. 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; 23rd Ed: 2017. 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, 2017; 23rd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Cajamarca	Nitrógeno Amoniacal	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 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	Cajamarca	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221B_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B; 23rd Ed; 2017. 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, 23rd Ed; 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 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, 23rd Ed. 2017. 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 9260 H, 3.d(1.a,1.b)6,7.Sin Identificación del serogrupo O139. 23rd Ed; 2017 . Detección of Pathogenic Bacteria: Vibrio Enrichment. Procedures for Vibrio species, V.cholerae.Enrichment. Tentative Identification. Biochemical Identification(Table 9260:IV).Serological Iden
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
MA2246980 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_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	Cajamarca	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Nitrito	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	Fosfato	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Cajamarca	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_CX	Cajamarca	Determinación de Parásitos	OPS/CEPIS.Lima-Perú.1983. Métodos simplificados de análisis de aguas.Detección, identificación y Cuantificación de Protozoarios y Helmintos.
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.

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
MA2246980 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	353620-1 /2022

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
MA2246980 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